Kepler und Newton

und das

Problem der Gravitation

in der

Kantischen, Schellingschen und Hegelschen Naturphilosophie.

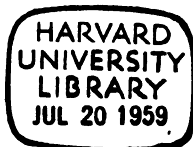
Von

Otto Closs
Dr. phil.



Heidelberg 1908
Carl Winter's Universitätsbuchhandlung.

Verlags-Archiv Nr. 266.



C. F. Wintersche Buchdruckerei.

Inhaltsverzeichnis.



Es wird zitiert:

Kant in der von der Kgl. Preuß. Akademie der Wissenschaften veranstalteten Ausgabe der „Gesammelten Schriften", Berlin 1902 ff.

Schelling in der Ausgabe der „Sämtlichen Werke", Stuttgart 1856 ff. Falls nichts anders bemerkt, beziehen sich die Zitate auf die Bände der ersten Abteilung der Werke.

Hegel in der Ausgabe der „Werke", jeder Band in jeweils letzter Auflage, Berlin 1841 ff. Eine Ausnahme wird gemacht beim Text der Encyklopädie der philosophischen Wissenschaften. Hier beziehen sich die Seitenzahlen auf die von G. Lasson besorgte Neuauflage des Werks in der „Philosophischen Bibliothek", Bd. 33, Leipzig 1905. Neben der Zuverlässigkeit des Textes empfiehlt sich diese Ausgabe dadurch, daß sie die wesentlich zum Zweck des Hegelschen Buches gehörige Gesamtübersicht des Systems, das in der Ausgabe der „Werke" über drei Bände verteilt gewesen war, wieder ermöglicht. Leider hat sich derselbe Herausgeber in seiner sonst ebenso verdienstlichen Neuausgabe der Phänomenologie des Geistes zu einem wichtigen Eingriff ins Original entschlossen, indem er den Sperrdruck desselben durchgängig abänderte. Nun dient aber der Sperrdruck nach Hegels konsequentem Gebrauch keineswegs, wie der Herausgeber meint, einem subjektiven Zwecke, der „Aufmerksamkeit des Lesers", sondern ist ein wesentliches und im Spekulativen unentbehrliches Ausdrucksmittel des Gedankens selbst; seine Änderung bedeutet also eine Änderung, Verdunklung, Entstellung, ja oft Zerstörung des Gedankens.



Einleitung.

Hegels System der Wissenschaft und der heutige Standpunkt.

Hat sonst eine philosophische Schrift den Vorteil, es mit Bekanntem, es sei im Sinne der Vorstellung oder der Gelehrsamkeit, zu tun zu haben, so entbehrt dessen heute noch eine sich mit Hegel befassende Untersuchung; gleichwohl möchte dieser Umstand nicht mehr mit gleicher Sicherheit wie noch vor einem Menschenalter dahin führen, solcher Untersuchung selbst auch das Schicksal der Unbekanntheit zu bereiten. Es beginnt vielmehr sich immer allgemeiner die Überzeugung, als ein Verdacht gleichsam, dem die Jüngeren naturgemäß am zugänglichsten sind, zu regen und geltend zu machen, es möchte die Kantische Philosophie und das, was heute dafür oder an ihrer Stelle gilt, das erkenntnistheoretische Philosophieren, nicht sowohl der Abschluß und das Ziel der philosophischen Wissenschaft und philosophischer Bildung überhaupt, als vielmehr ihr erster Anfang und die Elementarschule gewesen sein, die freilich einem Geschlechte, das sich jahrzehntelang ohne jede Philosophie hatte behelfen müssen, selbst in dieser Ausdehnung und Härte nicht erspart bleiben konnte. Mag nun schon dies vielen herabsetzerisch klingen, die Kantische kritische Philosophie sei die unterste Schule philosophischer Bildung, — während es gerade ihr höchster Ruhm ist, daß von ihr gesagt werden muß, es sei kein philosophisch gebildeter Mensch, und keiner ist das von Hause aus, er komme denn aus dieser Schule und ihrer Zucht, — so wird man mit mehr Recht die fernere Besorgnis hegen, solcher Verdacht müsse über kurz oder lang aus seiner Stille heraustreten und zu offenem Widerspruch, ja zur Bekriegung des heute Geltenden übergehen. In der Tat ist es auch auf dem Boden des Geistes nicht möglich, einen wesentlichen Schritt ohne eigentlichen Krieg vorwärtszukommen. Jene vermißte Bekanntschaft mit

Hegel macht sich nicht ohne den absoluten Bruch mit allem, was vorher als Bildung, Wissenschaft und Wahrheit gegolten; und so erklärt sich leichter die überlange Verzögerung dieses notwendigen Schritts. — Die Erziehung aber in der Schule Kants beginnt zu ihrem Ende zu kommen, und die ausgetretenen Kinderschuhe beginnen für den Geist Ketten und Bande zu werden, unter denen sein neues Leben erstickt und verkümmert. Es kommt darauf an, ihm irgendwie ein Bild seiner künftigen Gestalt vorzuhalten und ihm so den Mut zu stählen, seine Fesseln zu sprengen und das für sich zu werden, was er bislang nur an sich und also bewußtlos gewesen ist. Es ist dies, daß wir durch Kants Kritizismus für Hegels Wissenschaft reif geworden, ihrer bedürftig sind.

„Die wissenschaftliche Erkenntnis der Wahrheit" ist, was Hegel als die bestimmte Aufgabe, den methodischen Weg und überhaupt den alleinigen Inhalt und Zweck seiner Philosophie angibt.[1] Dies ist, so ausgesprochen, für den heutigen Standpunkt ein leeres Wort, ja nicht bloß eine Sinnlosigkeit, sondern eine Widersinnigkeit. Die heutige Wissenschaft und Philosophie hat zu ihrem Inhalte weder die Wahrheit: denn es ist ihr problematisch, ob es Wahrheit gäbe und was sie sei; noch gilt sie sich für wissenschaftliche Erkenntnis: das Erkennen selbst tritt erst am Ende vielmehr der Wissenschaft, als Resultat der Forschung auf und auch nur, wenn der Weg derselben glücklich gewesen ist. Wie sollte oder brauchte also die Wahrheit wissenschaftlich erkannt werden, da, um das Gesagte umzukehren, der Inhalt und Gegenstand der wissenschaftlichen Forschung nicht die Wahrheit, sondern diese nur das außerhalb jener selbst fallende, schließliche Resultat ist, und da ebenso die Tätigkeit des Erkennens, als wissenschaftliche Tätigkeit, dann gerade abgeschlossen und selbst schon vorbei ist, wenn die Wahrheit glücklich heraustritt und sich als solche der Erkenntnis darstellt. Indem Hegel den Inhalt bezeichnet, dem die Bemühungen seines Lebens gegolten, sein Leben selbst gewidmet war, so erscheint dem modernen Bewußtsein dieser Inhalt ebenso hohl — als ein bloß Formelles, Wahrheit —, wie die Bemühungen um denselben als nichtig, da aufs Geratewohl unternommen, als wissenschaftliche Erkenntnis ohne die begrün-

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 7 (Vorr. d. 2. Aufl.).

dende Prüfung der Bedingungen ihrer Möglichkeit; denn ginge diese — folgert man — vorher, so könnte sich eben das Erkennen nicht mehr naiv auf die Wahrheit richten, da Wahrheit, sie sei, was sie sei, doch nicht einerlei ist mit dem, was soll erkannt werden können, dem Gegenstande vielmehr des Erkennens, zwischen welche also die Wahrheit nunmehr fällt; — in der Tat ist sie damit fürs Erkennen fortgefallen, oder die inhaltliche Wahrheit ist zur leeren Richtigkeit verkehrt. Der Begriff der Wahrheit ist es also, darin die Geister sich scheiden, und die schroffste Entgegensetzung und der tiefste Widerspruch verbirgt sich unter demselben Wort. Der leichte Ausweg, eben darum den Widerspruch auch für einen bloßen Wortstreit zu deklarieren und etwa von einer neuen Terminologie, die Hegel in unserer Sprache reden mache, die Aussöhnung mit ihm und seine Nutzbarmachung für die heutige Wissenschaft zu erwarten, kann kaum mehr einladend scheinen: dafür beginnt das Gefühl dieses Widerspruchs in der Sache, der sich zwischen einer absolut erkennenden und einer erkenntnistheoretischen Philosophie auftut, schon allzu lebendig zu werden.

Das heutige philosophiewissenschaftliche Bewußtsein nimmt es also nicht nur von der Kantischen Philosophie, von der es überhaupt seinen Ursprung und seine Bildung herhat, als ein wahres Resultat auf, daß das Erkennen von der absoluten Wahrheit, dem Ansich der Dinge wie des Geistes, getrennt sei und bleibe — weshalb wir nach Kant überall nur die Erscheinung erkennen —, sondern indem ihm dies ein fixes Resultat ist, hat überhaupt jener Gegensatz von Erkennen und Wahrheit, für den die kritische Philosophie die Lösung und Aussöhnung noch zu finden strebte, weiteres selbständiges Interesse für dasselbe verloren. Statt mit Kant sich noch in den lebendigen Kampf um die Erkenntnis der Wahrheit einzulassen, ist für dasselbe die Wahrheit als möglicher Inhalt des Erkennens vielmehr gerade in Wegfall gekommen, und das Interesse, das damit allein zurückbleibt, und die bloße Form der Wahrheit, d. i. nicht sie selbst, betrifft, findet seine Befriedigung in jener besonderen modernen Wissenschaft, der Erkenntnistheorie, die heute die Rolle der Kritik und der Wahrheitserkenntnis zugleich spielt, indem sie, wiewohl nur kritische Theorie, doch auch für Philosophie sich nimmt, eine Philosophie nämlich, die nicht mehr die Wahrheit, sondern die bloße

Form der Wahrheit zu ihrem Inhalte und Zwecke habe. Die Frage nach der Wahrheit eines Inhalts an und für sich selbst, d. i. nicht bloß relativ auf ein Subjekt des Erkennens, ist hiermit als sinnlos und leer, die Forderung an die Philosophie und Wissenschaft, ihren Inhalt an und für sich selbst zu betrachten, unter dem Namen dogmatischer Metaphysik verworfen.

Indem auf solche Weise die im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts aus dem Kantischen Kritizismus neuerstandene deutsche Philosophie zu der erkenntnistheoretischen Philosophie, und das Bewußtsein der Zeit in den Wissenschaften zu dem bloß kritischen, dem allerärmsten, weil für sich inhaltslosen, Bewußtsein sich gefestigt und zugleich verflüchtigt hat, gilt jenes alles über Wesen und Begriff der Wahrheit, daß diese nichts als die Form, — nämlich des Erkennens; nicht selbst Inhalt, sondern für sich gänzlich leer; ihr Begriff überhaupt nichts als der bloße Relationsbegriff der Beziehung des erkennenden Subjekts auf seinen Gegenstand sei und bedeute, — all dies gilt nun vielmehr ex hypothesi, also als Grundlage und Fundament, hinter die nicht mehr zurück, von wo nur weiter fortgegangen zu werden braucht. Der moderne Standpunkt ist so dadurch charakterisiert, daß er überhaupt das, was in der Kantischen Philosophie das Resultat ist, viemehr zum Prinzipe selbst macht, von der Endlichkeit des Erkennens — wonach sein Inhalt nicht die Wahrheit, sondern die Erscheinung — also ausgeht und sich rücksichtlich der Wahrheit, des Inhalts und Zwecks der Philosophie, als das bloß erkenntnistheoretische Verhalten, aber gleichwohl innerhalb der Philosophie selbst, konstituiert und feststellt. Möglich wird dies nur dadurch, daß die Philosophie ihren wahren Begriff verloren hat und sich mißkennt; es muß verschwinden, wie sich diese darauf besinnt, daß sie selbst die absolut inhaltsvolle Mitte des Erkennens und der Wahrheit ist, — die sich denkende Idee, die absolute Wahrheit und das absolute Wissen.

Philosophie ist das begreifende Erkennen selbst. Damit ist sie allein das, was eigentlich und wahrhaft Wissenschaft ist. Außer ihr System, als das System der Wissenschaft, fallen alle sog. positiven Wissenschaften, die deshalb zwar nicht unberechtigt überhaupt, aber doch darin notwendig beschränkte sind, daß sie einmal immer isolierte und deshalb unwahre und oft auch

rein willkürliche Gedankenbestimmungen auf ihre Gegenstände anwenden, und dann, weil sie, und darin sind sie wesentlich positiv, überhaupt ihren Gegenstand als gegeben — in innerer oder äußerer Anschauung — annehmen und ihn also voraussetzen. Die Philosophie allein, indem sie ihren Gegenstand selbst konstituiert, erkennt in seiner Wahrheit zugleich seine Notwendigkeit und erfüllt damit allein die Forderung, nicht bloß denkendes, d. i. über einen gegebenen Gegenstand reflektierendes, sondern begreifendes, d. i. den Gegenstand in seiner Notwendigkeit erkennendes Erkennen, also eigentliche Wissenschaft zu sein. Für den am formalen und näher dem bloß kritischen Charakter der Philosophie festhaltenden Standpunkt sind freilich diese Worte bloß Worte, und man muß, da sonst des Versicherns und Redens über Erkennen und Wahrheit kein Ende wird, kurz und gut ans philosophische Erkennen selbst gehen und also einen Inhalt als Inhalt der Philosophie aufzeigen, wie er dies sei, und wie er erst als solcher wahrhaft Inhalt, eine begriffene und ebenso organische Totalität sei, um den Glauben an einen andern Gehalt der Philosophie, als er in jenen erkenntniskritischen Abstraktionen und Formalien sich darstellt und trotz seiner Dünne breit macht, dem modernen Bewußtsein wieder zu erwecken und ihm die Sehnsucht danach lebendig zu machen. Die Konsequenz dieser Sehnsucht nach dem Gehalte der Wahrheit müßte aber die sein, daß das Bewußtsein seine subjektive Form in ihrer Haltungslosigkeit gegen das objektive und inhaltliche Wahre durchschaute und abtäte, um sich in der Form des denkenden Begriffs zur Identität mit der Sache zu rekonstruieren, und also sich vom Standpunkte des Bewußtseins und der Vorstellung zur Wissenschaft zu erheben.

Wenn es nun in der vorliegenden Darstellung zugleich um dies wesentliche Interesse der Philosophie, den Standpunkt der Wissenschaft, und nicht um Auskramung und Vermittlung toter historischer Kenntnisse und eine eben so kahle Repristination einer vorlängst schon abgetanenen Weisheit zu tun sein soll, so ist zu zeigen, wie denn die Philosophie sich eine Antwort auf die Frage nach der Verfassung des sogenannten Weltgebäudes, nach dem wahren Wesen der Gravitation, erwarten könne. Da das Nähere dieses Zusammenhangs den Inhalt der Abhandlung selbst

ausmacht, so ist hier nur das Allgemeine desselben herauszuheben. Zunächst darf wohl erinnert werden, daß es eben für das heutige vom sogenannten Erkenntnisproblem ausgehende Philosophieren etwas gleichsam Wohltuendes und Erfrischendes haben müsse, sich einer so einfachen, schlichten und eindeutigen Frage gegenüberzufinden, wie sie der gestirnte Nachthimmel vor dem Auge des Menschen von uralters her als immer ein und dieselbe aufgestellt und ausgebreitet hat. Die einfache Würde dieses Gegenstandes erfordert eine ebenso einfache Art der Betrachtung und ist also der Würde der Philosophie, des reinen Denkens, ganz gemäß. Zugleich handelt es sich aber um eine wahrhaft erste und wirkliche Frage, während alle Fragen des erkenntniskritischen Philosophierens ins Unendliche Fragen und Antworten aufgeben und voraussetzen, so daß man nie gewiß sein kann, die aufgeworfene Frage vollständig beantwortet zu haben, weil immer die Frage bleibt, ob die Frage so wie sie beantwortet worden, auch gemeint gewesen sei; und da die Frage der Erkenntnistheorie das Gelten und die Gültigkeit ist, so kommt es wesentlich aufs Gemeinte und die Bedeutung an. Im Anschauen der Größe und Einfachheit des gestirnten Himmels dagegen bleibt die Frage nicht zurück: wie es gemeint sei? Es ist; und das ist die Frage.

Sodann aber ist es eben diese Einfachheit, dies kategorisch unbedingte Fragen, was den Philosophen von heute bedenklich zu machen scheint und ihn nichts Rechtes als Resultat erwarten läßt: hohle Worte, die an dem gediegenen Faktum zerschellen. Diese Besorgnis aber, die positive Festigkeit des Faktischen werde vor wie nach der deutenden Vernunft spotten, vergißt gleich zu Anfang, daß man sich in der Philosophie befinde, die von dieser Seite nichts ist als die Benehmung und das Durchschauen jenes Scheins von Positivität, mit dem sich die Gegenstände nur vor dem naiven Vorstellen aufzuspreizen und gegen die Vernunft spröde zu tun vermögen. Dies absolute Verkehren aller in der Vorstellung als wahr geltenden und als unüberwindlich fest hingenommenen Verhältnisse, dies Vernichtigen eines gegen den vernünftigen Begriff positiv bestehen-bleiben-sollenden faktischen Wahren, tritt in dem Auffassen der wahrhaften Verhältnisse der himmlischen Körper in einer nicht andern als eben — kopernikanisch überraschenden Weise hervor, und deshalb ist keine andere Betrachtung so dazu

angetan, das Bewußtsein auf diesen springenden und lebendigen Punkt der Philosophie und der Wissenschaft, die Negativität gegen das bloß positiv bestehende Wahre zu leiten und es in diese strudelnde Bewegung zu reißen, aus der es nur in der neuen Gestalt des erkennenden Begriffs wieder auftaucht.

Erst sehr spät ist es der menschlichen Erkenntnis gelungen, in die Räume des Himmels einzudringen. Die Keplerschen Gesetze der Bewegung der himmlischen Sphären, der Planeten um die Sonne, haben für diese Besitzergreifung des Gedankens am Himmel und vom Himmel zu gelten. Dieser erste, in seiner Größe und Reinheit nicht genug zu preisende Schritt des deutschen Astronomen, dadurch die zufälligen und beliebigen Bewegungen der sog. Irrsterne dem Gesetze unterworfen worden, wurde aber alsbald von jenem zweiten, dem des Engländers Newton gefolgt, der damals und auch heute noch für den größeren schon darum galt und gilt, weil er ja die Keplersche Betrachtung des Sonnensystems zu der des Weltsystems zu erweitern diente. Keplers Auge ruhte gleichsam gesättigt auf den wunderbaren, geschlossenen elliptischen Bahnen der Planeten und dem Ausdruck der ihnen eigenen vernünftigen Unendlichkeit in ihren Bewegungen, ihrer Gesetzmäßigkeit. Durch Newtons Gravitationskraft dagegen wurde das Vorstellen zum kühnen Fluge der Gedankenlosigkeit hinausgerissen von Sonne zu Sonne, von Stern zu Stern, von niederen zu immer höheren Zentralkörpern, und dieses wüste Hinaustreiben in eine nie erreichte und also leere Unendlichkeit des Weltraumes galt nun für den wahrhaften am Himmel errungenen Sieg des Gedankens.

Die Philosophie und Vernunft hat mit dieser sich großartig dünkenden Phantasie schlechterdings nichts zu schaffen; nicht nur überläßt sie getrost die Unendlichkeit der unerreichbaren Ferne ihrer eigenen Schalheit, sondern indem sie die wahre Unendlichkeit als notwendig präsente auffaßt und diesseitig anschaut, erweist sie jene andere und ihr Jenseits eben dadurch als das Unwahre. Die wahre Unendlichkeit der materiellen Welt ist so wenig in der Unendlichkeit der Zahl der Welten, als in den unendlichen Räumen der Fixsterne zu suchen, sondern allein in jener vernünftigen Organisation unseres Sonnensystems, die durch die Keplerschen Bewegungsgesetze zuerst dem Auge der

Vernunft enthüllt worden. Durch Newtons Kraft der Gravitation wird diese Vernünftigkeit scheinbar erst aufs ganze Universum übertragen, in der Tat aber aufgehoben; dies drückt sich so aus, daß nun dies System, lediglich aus dem Grunde seiner minimalen Kleinheit, zu einem unbedeutenden und gleichgültigen Punkte in einem verlorenen Winkel des unendlichen Weltalls sich degradiert sehen muß. Im Gesetze der Bewegung spricht sich unmittelbar der Begriff derselben in seiner Lebendigkeit aus, der im Gesetze der Kraft der Bewegung ebenso ertötet und erloschen ist, wie der Verstand überhaupt die Vernunft und ihr Leben zu seinem eigenen Tode herabsetzt und zur formellen Identität entgeistet.

Wird mit dieser das Verhältnis Keplers und Newtons erst in sein wahres Licht stellenden Betrachtung ein Akt historischer Gerechtigkeit geübt, so ist das weitere unser nächstes Interesse berührende Resultat der philosophischen kosmischen Mechanik und Physik Hegels eben dies, daß der Planet als der vortrefflichste Himmelskörper zu gelten habe, weit überlegen an Würde und Bedeutung der Sonne und selbst noch mehr allen Fixsternsphären. Über diese in einem neuen Sinne geozentrische Betrachtung ist aber sofort dies zu erinnern, daß es ganz ebenso schwer sei, vom Verstande überhaupt und der verständigen Vorstellung zur Vernunft und Wissenschaft, zur Philosophie und der Erkenntnis der in sich konkreten Wahrheit zu kommen, wie im Weltsystem nicht die Sonne oder den als Weltensonne geahnten obersten Fixstern, sondern den Planeten und die Erde als das Vollkommene, Höchste, als das Wahre der Sonne und aller Sternenwelten zu erkennen und so mit seinen Gedanken auf ihn zu stehen zu kommen. Der Planet allein hat in seiner Bewegung die Negativität des Fürsichseins als die unendliche Rückkehr in sich, also die wahrhafte Unendlichkeit und Totalität, die alle Systeme der Systeme und Welten der Welten nicht haben und gewähren. Er ist der wesentliche Träger der Lebendigkeit und konkreten Entwicklung, nicht ihre bloß zufällige und also selbst verschwindende Stätte; indem aber vollends der Geist einheimisch ist auf Erden, so spottet dieser der Furcht, es möchte ihm dereinst der Schauplatz seiner Taten mangeln.

Erstes Kapitel.

Die Newtonischen Kräfte und die Entstehung des Weltgebäudes.

1.

Newtons Beweis der Keplerschen Gesetze und die mathematische Naturwissenschaft.

Die gesamte moderne Naturwissenschaft, von den ersten Elementen in der Mechanik bis hinein in die letzten Geheimnisse der biologischen Wissenschaften, erkennt mit Stolz Newton als ihren Gründer. Seine Entdeckungen der Kräfte in der Natur, zunächst in der unbelebten mechanischen, und die von ihm über die Größe jener Kräfte aufgestellten Gesetze, die mathematischen Naturgesetze, bilden die unverlierbare und unverrückbare Grundlage der heutigen Wissenschaft, ihrer Exaktheit und Wahrheit, und es gilt dieser mathematisch-energistischen Betrachtungsweise als ausgemacht: Wissenschaft der Natur sei überall nur als diese mathematisch-newtonische Wissenschaft möglich. Wenn nun die logische Tüchtigkeit und Wahrheit einer sich so nennenden Wissenschaft durch die Größe des Erfolgs, den sie als Theorie in ihrer Anwendung auf Wirklichkeit, also in der Praxis hat, ausgemacht wäre, so wäre es in der Tat ein vergebliches Beginnen, dieser Naturwissenschaft nicht nur etwas am Zeuge flicken, sondern sie um jener ihrer Grundlagen willen als irrig und haltlos aufzeigen zu wollen.

Eine Theorie der Natur aber, die es unternimmt, die Phänomene derselben aus Kräften abzuleiten und zu erklären, muß, damit diese Kräfte nicht unbegreifliche Qualitäten seien, wie z. B. die früher in der Biologie gebrauchte Lebenskraft, Bestimmungen über die Größe dieser Kräfte angeben, und kann eben deshalb in ihrer Wahrheit und Falschheit mit dem Hinweis auf die Erfahrung und Praxis der Natur nicht legitimiert werden. In der mit der Theorie stimmenden Erfahrung nämlich, dem Experiment,

können doch nur immer die Naturwirkungen und die Größe dieser Wirkungen, nie aber jene Kräfte selbst als die Ursachen hervortreten, um sich als das wahre Ansich und allein Existente der Natur, als was sie jene Theorie als Wissenschaft der Natur doch behauptet, de facto zu manifestieren, sondern dies gemeinte wahre Innere der Natur, die Kraft und ihre Größe, bleibt vor wie nach der Erkenntnis entzogen und problematisch. Aus der Gleichheit der bloßen Größebestimmung eines Phänomens, wie sich solche in der Theorie ergibt, die sofern angewandte Mathematik ist, und wie sie sich im Experimente zeigt, kann eben immer nur gefolgert werden, daß in dieser Anwendung von Mathematik auf Naturphänomene, die als räumliche und zeitliche solcher Anwendung immer fähig sind, ein Fehler nicht gemacht worden, nicht aber daß jene mathematischen Bestimmungen wirkliche, also physikalische Bestimmungen der Natur, die Größebestimmungen wirklicher solcher in der Natur als Ursachen vorhandener physikalischer Kräfte seien. Gleichwohl besteht die ganze heutige Naturwissenschaft als Theorie aus solchem Erklären und dem darauf sich gründenden mathematischen Beweisen.

Die Befreiung der Naturwissenschaft von dem ganzen überflüssigen Newtonischen Ballast der Kräfte, wie ebenso von der damit zusammenhängenden Form der mathematischen Naturgesetze, die eben bloß die zu physikalischer Bedeutung erhobenen mathematischen Bestimmungen selbst sind; die Erweckung der Überzeugung von der gänzlichen Leerheit und tautologischen Natur des hierauf sich gründenden Schließens müßte das Resultat einer kritischen Selbstbesinnung der Naturwissenschaft auf ihre eigenen Voraussetzungen, d. i. auf die von ihr gebrauchten Vorstellungen und Begriffe, sein. Wir entwerfen ein Bild dieser dem naturwissenschaftlichen Denken und Vorstellen notwendigen Revolution, indem wir die der ruhmwürdigsten Entdeckung im ganzen Felde positiver Wissenschaft, der Keplerschen Entdeckung der Gesetze der Planetenbewegung, durch solches reflektierende Unwesen des platten Verstandes widerfahrene Verkehrung und Verunstaltung betrachten. Es wird sich ergeben, daß eine Mathematik der Natur nicht von der den Keplerschen Gesetzen zuteil gewordenen Newtonschen mathematischen Behandlung, sondern von der Keplerschen Form selbst auszugehen unternehmen müsse.

Wenn ein Entdeckerruhm in den positiven Wissenschaften durch das Finden und Aufstellen eines Zusammenhangs zwischen bisher als getrennt und unzusammenhängend betrachteten Erscheinungen begründet werden mag, so gilt es doch als das bei weitem höhere Verdienst, auch überdies die Erklärung dieses Zusammenhangs zu geben, denselben aus seinen Gründen herzuleiten, und so nicht bloß als Faktum, sondern in der Form der Notwendigkeit und Allgemeinheit, also eines Gesetzes, aufzustellen. R. Mayer z. B., der Entdecker des sog. mechanischen Äquivalents der Wärme, hat darum zugleich den Namen eines Bahnbrechers der Wissenschaft und also den höchsten Ruhm sich erworben, weil er nicht nur den Zusammenhang von Wärme und sog. mechanischer Energie, der schon lange genug bekannt war — Hegel z. B. führt (Encyklopädie S. 265) Versuche über die Erhitzung der Körper durch Reibung beim Kanonenbohren an —, neu entdeckte, sondern ihn auch in die Form eines „Gesetzes von der Erhaltung der Kraft" brachte, womit sich dieser Zusammenhang erst sein Daseinsrecht in der reflektierend-beweisenden Wissenschaft erwarb. Ähnlich nun sagt man von den Bewegungen der Himmelskörper, der Planeten, Kepler habe die Gesetze dieser Bewegungen zwar gefunden und eigentlich entdeckt, bewiesen aber seien sie erst in der Folge durch Newton. Wie hierbei behauptet wird, daß jenen Gesetzen, so wie sie Kepler aufstellte, das Beste, der Beweis, noch fehlte — und merkwürdigerweise gilt sogar der sich mit Stolz empirisch nennenden Wissenschaft der Beweis, der doch ein Geschäft bloß des Denkens, nicht der Empirie ist, für das Höhere gegen die Erfahrung und Beobachtung und für unerläßlich —, so ist damit auch der beste Teil nicht nur, sondern eigentlich der ganze Ruhm jener Entdeckung von Kepler auf Newton übertragen worden. „Nicht leicht", sagt Hegel, „ist ein Ruhm ungerechter von einem ersten Entdecker auf einen anderen übergegangen."[1]

In der Tat enthalten die Keplerschen Bestimmungen ihren Beweis schon selbst, indem sie der allgemeine Ausdruck für die zerstreuten, zusammenhangslosen und zufälligen Bestimmungen sind, wie sie die empirische Beobachtung zunächst darbietet. Die Aufgabe war, in dies Chaos von Beobachtungen über die schein-

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 235.

baren Wege der Planeten am Himmel Zusammenhang zu bringen und dann diesen Zusammenhang in der Form abstrakter Allgemeinheit, als das Gesetz dieser Bewegung, fürs Erkennen auszusprechen.[1] Dies aber ist die Gestalt, in der jene Entdeckungen alsbald auftreten. Kepler bestimmt zunächst die Gestalt der Bahn des Planeten als die Ellipse; damit ist die für die Elemente des Wegs des Planeten maßgebende Bestimmung angegeben. Zweitens wird die Geschwindigkeit des Planeten an allen verschiedenen Stellen oder Punkten der Bahn bestimmt: das Gesetz ist, daß in gleichen Zeiten nicht etwa gleiche Bögen durchlaufen werden, sondern daß allein die vom Radius Vektor bestrichenen Flächen, die Sektoren, den Zeiten proportional sind. Das dritte endlich bestimmt das Verhältnis der Größe der ganzen Bahn zur Umlaufszeit. Es spricht das Verhältnis des Quadrats der Zeiten zu den Würfeln der Entfernungen — die Entfernung vom Zentrum bestimmt die Größe der Bahn — als das Konstante aus: für zwei Planeten verhalten sich die Quadrate der Umlaufszeiten wie die Kuben der großen Achsen ihrer Bahnen. Die Formel dieses größten Keplerschen Gesetzes ist — wenn T und t die Umlaufszeiten, A und a die Entfernungen vom Zentrum bedeuten — $\frac{A^3}{T^2} = \frac{a^3}{t^2}$.

Indem Newton hierfür die Formel setzt $A^2 : a^2 = g : G$, d. h. die Kraft der Schwere, durch welche zwei Planeten von ihrem Zentrum, der Sonne, in verschiedenen Punkten ihrer Bahn angezogen werden (G und g) verhält sich umgekehrt wie das Quadrat der Entfernungen, in die sie wirkt[2], so drückte er das in Form eines Gesetzes für die Kraft der Schwere aus, was Kepler als das Verhältnis selbst ausdrückte, in dem Raum und Zeit in der himmlischen Bewegung stehen; und da die Bewegung selbst nichts als jenes bestimmte Verhältnis von Raum und Zeit ist, so war mit dem Keplerschen Bewegungsgesetz das Gesetz des Phänomens selbst ausgesprochen. Dies Gesetz des Phänomens setzte nun der reflektierende Verstand erst wieder zum Faktum herab, indem er es nicht nach seiner begrifflichen Allgemeinheit zu

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 198, § 227 und S. 234, § 270.

[2] Hegel, Vorlesungen über Naturphilosophie, W. VII, 1, 115.

nehmen wußte, und machte so die sinnlose Forderung, es nun erst noch bewiesen zu sehen. Es war, wie gesagt, Newton, der diese Überlegung machte und so zu dem angegebenen Gesetze der Gravitation kam; daß er es so geworden ist, „der erst die Beweise der Keplerschen Gesetze gefunden habe, ist seitdem zu einer allgemeinen Redensart geworden".[1]

Zunächst ist es hierbei die oberflächlichste aller Täuschungen, zu meinen, ein Phänomen werde dadurch im mindesten begreiflicher oder gar bewiesen, daß man es aus einer Kraft als seinem Grunde herleitet, wie hier die allgemeine Gravitation aus einer Kraft der Gravitation. Diese Kraft, die zum bestimmten Erklärungsgrunde angenommen wird, hat ganz denselben Inhalt, nur in der Form der Reflexion-in-sich, der das Phänomen in Form des Daseins ist. Da so „der Grund nach dem Phänomen eingerichtet ist, so fließt dieses freilich ganz glatt und mit günstigem Winde aus seinem Grunde aus. Aber die Erkenntnis ist hierdurch nicht vom Flecke gekommen".[2] Die Form der Kraft, wenn aus ihr als dem Grunde erklärt werden soll, bringt immer nichts als eine bloße Tautologie hervor, und diese nichtssagenden Erklärungen aus anziehenden und abstoßenden, zum Zentrum und anders gerichteten Kräften machen dann den Grund der Hypothesen aus, auf die zusammen mit diesen „Ätiologieen die physikalischen Wissenschaften" eben „das Privileg haben".[3]

Das Gefühl hiervon, daß mit der bloßen Form der Kraft neues Feld nicht gewonnen werde, hat denn auch, verbunden mit der Besorgnis in metaphysische Hypothesen zu geraten, Newton, der nichts so sehr zu scheuen erklärt als die Metaphysik[4], zu jenen wiederholten, nachdrücklichen Erklärungen veranlaßt, daß er «has vires (attractionis, impulsus etc.) non physice sed mathematice tantum» betrachten und gebrauchen wolle.[5] Also an der Wirklichkeit der Kräfte ist der Theorie nichts gelegen, sie will es lediglich mit der Größe der Kräfte zu tun haben. Hier-

---

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 235.

[2] Hegel, Wiss. d. Logik, W. IV, 90.

[3] Ebendaselbst, S. 91.

[4] Newton, Optik, Vorrede und Schluß des III. Buchs über die metaphysische quæstio de gravitatis causa investiganda.

[5] Newton, Philos. nat. princ. math. Def. VIII.

nach nun ist, und dies ist das Zweite, der Newtonische Beweis der Keplerschen Gesetze kein metaphysischer oder physikalischer, sondern vielmehr ein lediglich mathematischer. Die allgemeine Gravität wird als quantitativer Bestimmung fähig genommen: die „Kraft der Schwere" soll vermehrt oder vermindert werden, je nach der Entfernung eben, in die sie wirkt. Diese andere Seite des Newtonischen Beweises ist in der Tat noch schlimmer als die vorige, die sie zwar ausdrücklich ableugnet, aber doch gleichwohl auch an sich hat; — denn durch jenes bloße Hinzutun der Form der Kraft wurde für sich nichts gewonnen, noch verloren, durch diese sog. mathematische Konstruktion der Gravitationskraft aber aus ihren beiden im umgekehrten Verhältnisse stehenden Faktoren, der Zentripetal- und Zentrifugalkraft, ist eben jene totale Konfundierung und Verwechslung mathematischer und physikalischer Bestimmungen, von der sich fernzuhalten Newton selbst, wenn auch aus anderm Grunde, sich und dem Leser einschärft, in der Tat aufs vollständigste geleistet. Es hilft nun nichts mehr, daß die Kräfte nicht wirkliche Kräfte sein sollen: wenn ihnen auch diese, die metaphysische Bedeutung, abgeht, so bleibt doch, daß sie in der Tat bloß mathematische Bestimmungen sind, denen willkürlich Selbständigkeit in der Form von Kräften gegeben worden. Sie sind aber nichts als Bestimmungen oder Momente eines Ganzen, das, als Verhältnis derselben, allein die wahre und die Eine einzige Bestimmtheit ausmacht, die vorhanden ist, — wie im Kreise Peripherie und Radius in Einer Bestimmtheit, der Gleichheit der Entfernung vom Mittelpunkt oder eben dem Radius befaßt sind. Hier aber als Tangential- und zum Zentrum gerichtete Kraft werden sie für sich isoliert und verselbständigt, so daß ihnen auch abgetrennt vom Ganzen eine Bedeutung, Sinn und Existenz bleiben soll.

Es kommt diesem Verfahren, das die Wissenschaft der physischen Astronomie mathematisch begründen will, dies gar nicht vor den Gedanken, daß bei solcher Betrachtung der Planeten nach der Analogie des geschleuderten und fallenden Steines, durch die Beschaffenheit dieser Mathematik sowohl, die nur das Unendlichkleine und Infinitesimale kennt, also die mathematische Unendlichkeit nur in negativer Bedeutung vor der Vorstellung, nicht positiv vor dem Begriffe und Gedanken hat, wo sie viel-

mehr als die Qualitätsbestimmtheit eines Größenverhältnisses sich darstellt, — als dieser Physik, die nur den toten Mechanismus unfreier selbstloser Körper, das Drücken und Stoßen von außen gelten läßt —, die durch den konkreten Begriff selbst bestimmte absolute Bewegung der Himmelskörper statt erklärt und begriffen, vielmehr negiert und diese ganze höchste mechanische Sphäre in der Natur überhaupt getilgt werde.

Es ist hierbei, wie gezeigt, der Begriff der Kraft und der Einheit der Kraft, woran der Verstand sich hält, und was es ihm undenkbar erscheinen läßt, es könne eine andere Erklärung der himmlischen Bewegung irgend geben als aus der Einen Schwerkraft und ihren Komponenten, den unterschiedenen Kräften der Zentrifugenz und Zentripetenz, wie eine andere Physik, in der von Energieen und ihrer Verwandlung gar nicht mehr die Rede wäre. „So lange aber", ruft Hegel aus, „kann Begriff und Vernunft nicht in die Lehre von der absoluten Bewegung eindringen, als die so gepriesenen Entdeckungen der Kräfte darin herrschend sind"[1]; wie überhaupt die Naturwissenschaft so lange bloß empirische Forschung und eine mathematische Disziplin zu bleiben verdammt ist und ihren Namen Wissenschaft der Natur also zu Unrecht führt, als sie an den Formen der Energieen, Strahlen usw., was alles doch realitätslose mathematische Abstraktionen und Verstandesfiktionen sind, festhält.

Die Newtonische, d. h. die mathematische Naturwissenschaft, deren Entstehen wir so als ein Beweisenwollen der Keplerschen Gesetze skizziert haben, und deren weiteres Schicksal nun zunächst innerhalb der Kantischen Philosophie zu verfolgen sein wird, rechnet sich dieses zum höchsten Ruhme, daß sie keine Metaphysik, sondern vielmehr exakte Wissenschaft sei. Mag man ihr nun auch den Horror vor einem solchen Namen nachsehen, so kommt sie doch mit dem weiteren ausdrücklichen Ableugnen, denkende Wissenschaft zu sein, unmöglich ebenso leicht davon; dies heißt nicht nur seiner selbst spotten, ohne es zu wissen, dies heißt sich auf eben diese Bewußtlosigkeit noch etwas zugute tun. Hegel vergleicht Newton und die Physiker, die denken ohne zu wissen, daß sie denken — oder sind Kraft, Zentrifugenz usf. nicht

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 234.

Gedankenbestimmungen und gelten doch für dasselbe als Holz oder Stein! —, dem Prosa redenden Manne, der sich solcher Geschicklichkeit mit freudigem Erstaunen bewußt werden darf[1]; von diesem Erstaunen scheint man sich heute einerseits zu erholen, aber nur um die noch kühnere Hoffnung zu fassen, solches sich mit der Zeit abzugewöhnen, nicht zwar das Prosareden, aber das Denken, ein Ideal, das man in einer bloß beschreibenden Naturwissenschaft glücklich verwirklicht sieht.

2.

Kants mechanische Kosmogonie und dynamische Materie-Konstruktion.

Ebenso wie die späteren Schelling und Hegel, so begleiten auch Kant die Probleme der Mechanik auf seinem ganzen wissenschaftlichen und literarischen Wege. Immer von neuem erscheint er bemüht, das Licht, das ihm der philosophische Gedanke gewährt, auch in diese ewig lichtlosen Räume zu tragen, um sie dem Tage der Erkenntnis zu erschließen, wenn auch das Reich der Schwere selbst den Tag des Lichts nimmermehr sieht. Es ist dann weiter bei diesen Kantischen Bemühungen zu bemerken, wie sie sich zum Zirkel schließen und der Greis zu den Fragen zurückkehrt, die den Jüngling zuerst beschäftigten. In den Fragmenten, die man als „Übergang von den metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft zur Physik" zusammenfaßt, dreht es sich nämlich um das qualitative Moment der Bewegung[2], das der mathematischen Mechanik in ihrer analytischen Weise wie ein Pfahl im Fleische steckt.

Die erste Kantische Schrift also, „Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte", bemüht sich schon um diese Frage, ob und wie der qualitative Unterschied einer sog. toten Kraft im bloßen Schieben und Drücken der Körper und einer sog. lebendigen in der freien und wirklichen Bewegung des Fallens der mathematischen Bestimmung zu unterwerfen sein möchte. Es wird versucht, ein besonderes und verschiedenes Maß für diese zwei

---

[1] Hegel, Gesch. d. Philos., W. XV, 402.

[2] Kant, „Übergang", Altpreuß. Monatsschrift 1882, S. 591 ff.

Arten von Kräften zu rechtfertigen und zu zeigen, wie die Descartessche Bestimmung nach dem Produkt von Masse und Geschwindigkeit (mv) für die tote, die Leibnizsche nach dem Produkt von Masse und Quadrat der Geschwindigkeit (mv^2) für die lebendige Kraft gelte.[1] — Nun hätte aber vor aller Antwort in dieser Frage zunächst zu einer Korrektion der Fragestellung selbst geschritten werden müssen, indem die „wahre Schätzung" nicht eine Maßbestimmung für eine besondere Kraft, sondern vielmehr eine Bestimmung der Größe der Bewegung zu sein hat, da so allein die ganze, nicht bloß die letzte momentane Wirkung der Kraft der Bewegung gemessen wird. Diese Richtigstellung seiner Jugendfrage liefert Kant erst in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft".[2] Eine Antwort freilich, die die Frage deshalb nicht befriedigt, weil sie, wie gesagt, nur die korrekter vorgestellte Frage selbst ist, die Frage nach dem Wesen nämlich der Geschwindigkeit, wie diese in der Bewegung des Falls, als den Zeiten proportional, und wie sie in der gemeinen schlechtgleichförmigen Bewegung auftritt, als das quantitative Verhältnis bloß der durchlaufenen Räume zu den verflossenen Zeiten. In der Bewegung des Falles nämlich $\left(c = \frac{s}{t^2}\right)$ tritt die Bestimmung des Quadrates (mv^2) auf, die in der schlechtgleichförmigen $\left(c = \frac{s}{t}\right)$ fehlt, und sie macht der Zurückführung der Geschwindigkeiten aufeinander die Schwierigkeit, die sich in den Worten tote und lebendige Kraft deutlich genug ankündigt. Dieser Potenzenbestimmung wird aber durch die weitere Kantische Unterscheidung von wirklicher Bewegung mit endlicher Geschwindigkeit und bloßer Bestrebung zur Bewegung mit unendlichkleiner Geschwindigkeit[3] keineswegs genügt; durch dieses Zurückbringen der Fallgeschwindigkeit auf die gemeine, wo sie sich nun als Summe von Geschwindigkeit und Beschleunigung darstellt, wird jene nicht etwa erklärt, sondern beiseitegeschafft. Denn das Auftreten der Zeit im Quadrat zeigt an, daß hier, im Falle, ein Verhältnis von Raum und Zeit gilt, das, von einer Seite wenigstens, auf deren

[1] Kant, Gedanken v. d. wahren Schätzung, W. I, 28 ff., 141 ff.

[2] Kant, Metaph. Anfangsgr. d. Naturwissenschaft, W. IV, 539.

[3] Ebendaselbst.

Begriffsbestimmung beruht, d. i. daß Raum und Zeit nicht wie in der gemeinen Geschwindigkeit $\left(\frac{s}{t}\right)$ nur quantitativ, sondern daß sie qualitativ gegeneinander bestimmt sind, — und diese Unendlichkeit des Quantums, das Qualitative, kann nicht in solchen Vorstellungen wie dem Unendlichkleinen, bloßer Bestrebung usf. gefaßt oder begriffen werden.

Hatte so Kant freilich zum ersten Anfang ein allzu schwer Geschäfte unternommen, und war der Spott Lessings über den jugendlichen Magister der Welt nicht eben unberechtigt, so sehen wir ihn in der nächstfolgenden größeren Schrift der „Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels" auf der scheinbar so sicheren und in der Tat breiteren und gebahnteren Straße „Newtonischer Grundsätze" wandeln. Kant, der Alleserschütterer, hat nie daran gezweifelt, daß die Naturwissenschaft durch Newton ihren wahren Grund und Boden gefunden, daß durch ihn die wahre Anwendung mathematischer Prinzipien in äußerer Erfahrung und Physik gesichert worden sei, und hat dem „großen Stifter der Attraktionstheorie"[1] eine dauernde und sich gleichbleibende Bewunderung und Verehrung gewidmet. So ist denn auch dieses Schwören gleichsam zu einer „Newtonischen Wissenschaft", ein fast neidisches Aufblicken der Philosophie zu ihrer Exaktheit und Evidenz, ein immer stärker hervortretender Zug der von ihm inaugurierten, der kritischen Philosophie selbst geworden. Daß die beiden Schelling und Hegel die Kontinuität dieser Kant-Newtonischen Wissenschaft, die auch heute wieder das Feld beherrscht, zu stören wagten, dies stempelt ihre eigenen Philosophieen in den Augen jener zu einer die Entwicklung der Wissenschaft unterbrechenden Episode „spekulativer Romantik"; und freilich ist dies eine jede Entgegnung hintanhaltende Kritik, den Standpunkt des Gegners für eine aparte Geistesrichtung zu erklären. Zugleich mit diesen Ansichten gilt dann auch die Überzeugung, daß das Universum und besonders unser Sonnensystem als mechanisch entstanden zu denken sei, für ein der wissenschaftlichen Diskussion entnommenes Bestandstück der allgemeinen Bildung. Wie diese

---

[1] Kant, Metaph. Anfangsgr. d. Nw., W. IV, 515.

Erklärung der Entstehung des Systems näher einzurichten sei, ob Kant oder andere der Wahrheit mit ihren Hypothesen näher kommen, dies bleibt ferneren Entdeckungen und Theorien der Astronomen überlassen, es genügt, daß feststeht, dies System sei entstanden und mechanisch entstanden. Es wäre das Verdienst, wenn es anders ein solches wäre, der Kantischen Schrift, der „Naturgeschichte des Himmels“, dieser Überzeugung zum Durchbruch und allgemeiner Anerkennung verholfen zu haben.

Der Gang der Theorie selbst, zu deren Betrachtung wir übergehen, ist bekannt genug. Beschränken wir uns zunächst auf das Sonnensystem, so sind die Körper desselben „im Anfange aller Dinge“ als „in ihren elementarischen Grundstoff“ aufgelöst zu betrachten, so daß sie als eine feine gasförmige Dunstmasse durch den ganzen Raum, in dem heute die Planeten ihre Umläufe vollführen, sich verbreiteten und ihn erfüllten.[1] Die Materie hat aber „in ihrem einfachsten Zustande eine Bestrebung, sich durch natürliche Entwicklung zu einer vollkommeneren Verfassung zu bilden“, und da überdem in diesem „Chaos“ die „Verschiedenheit der Gattungen der Elemente“ erhalten bleibt, so fängt dasselbe alsbald an, „in den Punkten der stärker anziehenden Partikeln sich zu bilden“. Die Gefahr nun, daß es hierdurch zu einer allgemeinen „Klumpenbildung“ kommt, also zu ruhenden und unbewegten Zentris im ganzen Raum des Chaos, wird durch die „Elastizität“ des Weltdunstes, die „Zurückstoßungskräfte der in feine Teile aufgelösten Materie“ glücklich überwunden. So „schlägt der senkrechte Fall in Kreisbewegungen aus, die den Mittelpunkt der Senkung umfassen“. Daß dann weiter der „Körper im Mittelpunkt der Attraktion“ in eben dem „Maße, als seine Masse sich vermehrt, auch mit stärkerer Kraft die umgebenden Teile zu seiner Vereinigung bewegt“, daß so die Sonne im Mittelpunkte des Systems steht, um die sich die Planeten, deren senkrechter Fall gegen diese, je nach der erlangten Geschwindigkeit mehr oder weniger durch die zwischen ihnen und der Sonne befindliche Materie „zur Seite abgebogen wird“[1], so daß sie in mehr oder weniger von der Kreisbewegung abweichenden Ellipsenbahnen sich bewegen, in denen der Planet, „nachdem er sich dichte um die Sonne ge-

[1] Kant, Naturg. d. Himmels, W. I, 263—65.

schwungen", sich auch wieder von dieser entfernen und „so hoch erheben muß", als er gefallen ist[1]; alles dieses ist überaus einleuchtend.

Diese ganze berühmte Theorie und Geschichte von der mechanischen Entstehung des Sonnensystems ist aber in der Tat deshalb so plausibel, weil sie nichts als eine Erzählung und Beschreibung des in diesem System zugleich und zumal Vorhandenen in der Form des Nacheinander ist, die, wenn sie dies Nacheinander erklären, es nicht bloß beschreiben will, zur petitio principii wird, wie in der „Bestrebung der Materie zur natürlichen Entwicklung"; oder die das in ihrer Erklärung als Grund aufführt, was in der Tat die Folge und das zu Begründende ist, wie die größere Attraktion der Sonne aus ihrer größeren Masse. Sie ist das Beispiel einer erklärenden Theorie, die sich im Zirkel bewegt und das, was sie zu erweisen, zu begründen vorgibt, vielmehr voraussetzt und als Erklärungsgrund gebraucht. Dieser Formalismus des Erklärens, dessen Gründe ebenso billig als einleuchtend sind, da sie, wie schon oben überhaupt gezeigt, das Phänomen bloß in anderer Form, der der Kraft, wiederholen, inwiefern es genetisch abgeleitet heißt, erklärt also in der Tat nichts. Alle Versuche, das Weltsystem mechanisch-genetisch zu begreifen, sind insofern eine bloße Tautologie, in der die Mechanik des Himmels, die da ist, in der Form mechanischer Kräfte, die als Ursachen supponiert werden, und deren vorgestellten Wirkungen in überflüssiger Verdoppelung erscheint.

Was nun aber das eigentliche Anliegen Kants in dieser seiner Theorie ist, so ist es dies: die beiden Kräfte der Attraktion- oder Zentripetal- und der Zentrifugalkraft sollen als der Materie selbst wesentlich, also als notwendig, nicht aber als von außen und zufällig an sie kommend betrachtet werden. Was so an Kants Leistung zu bewundern ist, sei, meint Schelling in einer Rede aus dem Todesjahre des Philosophen[2], nicht das sonst von aller Welt Gerühmte, sondern allein jener „kecke Schwung des Geistes", mit dem der noch jugendliche Denker das, was ein Newton nur als einen Seitenstoß, den die unmittelbare Hand Gottes dem Planeten gegeben, erklären zu können eingestanden

[1] Kant, Naturg. d. Himmels, W. I, S. 334.
[2] Schelling, J. Kant 1804, W. VI, 7.

hatte, als in der Materie selbst angelegt zu betrachten und aus ihren ursprünglichen Kräften herzuleiten versucht habe. Die Überlegung Kants ist dabei die, daß es keineswegs „Gott die Regierung der Welt streitig machen heißt, wenn man in den Naturkräften selbst" die Anlage und „die ursprüngliche Bildung sucht", deren Entwicklung das System der Welt ist, und wenn man diese Kräfte selbst also nicht als „ein von der Gottheit unabhängiges Prinzipium und ewiges blindes Schicksal" betrachtet.[1] Dieser Versuch, die Newtonischen Zentripetal- und Zentrifugalkräfte als ursprüngliche, notwendige Naturkräfte, sie als mit der Weltmaterie und dem Chaos zugleich gegeben zu betrachten, ist im Grunde als das Bestreben zu würdigen, von den rohen mechanischen Kräften des englischen Forschers überhaupt loszukommen und den Übergang zu einer gebildeteren Auffassung und einer dynamischen Erklärungsart zu machen.

Zu diesem Ziele bahnte sich Kant den Weg durch einige allgemeine Reflexionen über die Arten der Entgegensetzung, die er in dem „Neuen Lehrbegriff der Bewegung und Ruhe" (1758) und dem „Versuch die negativen Größen in die Weltweisheit einzuführen" (1763) anstellt, und die, zwar für sich belanglos, darin daß sie die Philosophie bei der Mathematik in die Lehre schicken zu sollen meinen, ihren begrifflosen, unspekulativen Charakter selbst bekunden, doch aber immerhin den Weg frei machen, die Materie aus einer Entgegensetzung zweier ursprünglicher Kräfte zu erklären. Da die Tendenz beider Schriften erst in dieser „dynamischen Konstruktion der Materie", wie sie auf dem transzendentalen Standpunkte gemacht wird (1786), recht erhellt, so wäre ihre vorläufige Betrachtung hier überflüssig; es mag aber dennoch ein Wort darüber gesagt sein, da besonders der letztere „Versuch" vielfach darüber angesehen wird, eine prinzipiell und systematisch wichtige Klärung eines Grundproblems der Philosophie, der Lehre von Gegensatz und Widerspruch, zu enthalten.

Wie die erste Schrift die schlechthinige Relativität der Begriffe von Ruhe und Bewegung aufstellt, daß nämlich keins für sich absolut, sondern immer nur die eine respektive auf die andere gedacht werden könne, — womit, da weder absolute

[1] Kant, Naturg. d. Himmels, W. I, 332.

Bewegung noch absolute Ruhe denkbar sei, auch eine besondere positive, der bewegenden absolut entgegengesetzte Kraft, die berüchtigte Kraft der Trägheit, als eine eigene Qualität in der Natur entbehrt werden könne[1] —, ebenso soll die zweite die Entgegensetzung selbst als solche als bloß relativ, als die des Positiven und Negativen in der Mathematik, des Plus und Minus, aufzeigen. Diese Entgegensetzung, deren Resultat die Null, die dennoch „Etwas (cogitabile)“ sei, nennt Kant die reale und wahre Entgegensetzung, während die absolute Entgegensetzung des Positiven und Negativen, darin eins das andere schlechthin aufhebt und eigentlich nichts übrigbleibt, und die „der Widerspruch“ sei, die logische Entgegensetzung, die bloß logische Repugnanz genannt wird. Nach dieser reduzieren sich Ruhe und Bewegung als Prädikate desselben Subjekts zu nichts, was gedacht werden könnte; nach jener sei das Resultat von zwei einander Entgegengesetzten etwa die Ruhe, also ein positives Etwas, eben weil sie sich nur relativ und in Beziehung auf ein Drittes, den Ort z. B., von dem sie als Kräfte ihre Richtung nehmen, nicht aber absolut oder an sich selbst entgegengesetzt sind.[2]

Es ist zunächst zuzugeben, daß es freilich ein Unterschied, und daß es ganz richtig sei, die bloß äußerliche und relative Entgegensetzung von Größen in der Mathematik, von der absoluten, logischen Entgegensetzung des Begriffs zu trennen. Es ist aber dann für bloße Willkür und für das Unvermögen der äußerlichen Reflektion selbst, die Gegenstände nicht an und für sich selbst zu betrachten, zu halten, wenn jene erste mathematische Entgegensetzung für die allein reale, die zweite aber für bloß logisch, d. h. für subjektiv erklärt wird: für ein subjektives Bejahen und Verneinen, dessen Widerspruch — und dies sei eigentlich, was so heißen müsse — vom Dasein ausgeschlossen sei. Das reflektierende Denken freilich findet es sehr bequem und hat darin sein Wesen, die Sache, die es vor sich hat, als das durch und durch Positive und Reelle gelten zu lassen, und die Entgegensetzung, das Negative und die Negativität getrennt von ihr, hüben in der Subjektivität zu behalten. Aber so ist es eben das noch ungebildete und rohe Denken. Schon die positiven und

[1] Kant, Neuer Lehrbegriff, W. II, 20.

[2] Kant, Versuch d. neg. Größen usw., W. II, 171—72.

negativen Größen der Mathematik zeigen es an ihnen selbst: nicht nur relativ auf ein Drittes (als Mehr oder Minder, als östliche oder westliche Richtung u. s. f.) und für ein bloß subjektives Denken einander entgegengesetzt zu sein, sondern das Positive ist ebenso an sich selbst positiv, wie das Negative an sich als negativ bestimmt ist ($+a \times -a = -a^2$), so daß sie also auch an sich entgegengesetzt sind und damit der Widerspruch in sie fällt, der damit reell ist.[1] Vollends sind dann die Gegensätze, mit denen die Philosophie zu tun hat, absolute oder den Widerspruch enthaltende Entgegensetzungen: Gedankenbestimmungen, die statt vom Dasein ausgeschlossen zu sein, vielmehr eben vermöge dieser ihrer absoluten Negativität, die ebenso und allein absolute Affirmation ist, selbst, das unendliche Reelle und, als absolut konkret in sich allein das wahrhaft Wirkliche sind.

Wenn an der Kantischen Unterscheidung des realen Widerstreits und der logischen Opposition, dem bloßen Widerspruche, wie an den vielen anderen Unterschieden, des logischen und des Real-Grundes, logischer und realer Möglichkeit usf. festgehalten wird, wie es ja gemeinhin geschieht, so ist es überhaupt um die Philosophie getan! Nicht etwa weil in der Philosophie als absolutem Identitätssystem von diesen und allem und jedem Unterschied, wie des Denkens und Seins, Endlichen und Unendlichen usf. abstrahiert würde, sondern weil in der Philosophie der Unterschied begriffen werden soll. Begreifen, wie es die Philosophie übt, heißt aber nichts anderes als das Erkennen der Einheit im Unterschied und des Unterschieds in der Einheit. Mit dem Machen des Unterschieds, dem bloßen Unterscheiden, mit dem man gemeiniglich als etwas Großem von Erkenntnisleistung anhebt, ist gar nichts getan, dies ist sehr leichte Arbeit, und die man sich ebensogut ersparen könnte; denn das weiß wohl jeder, daß Denken und Sein verschieden, logische und reale Entgegensetzung zweierlei sind. Was dem Gedanken, wenn es zur Philosophie kommen soll, zuzumuten ist, ist das Fassen der Einheit und der Bestimmtheit der Einheit: der Einheit als bestimmt nach dem Unterschiede, aus dem sie das Resultat und dessen Einheit sie ist. — Wie das Dialektische, der Unterschied in wahrhafter Bestimmung, als Einheit logischer und realer Entgegensetzung, als durch sich selbst zum

[1] Hegel, Wiss. d. Logik. W. IV, 50 ff., 61 ff.

Gegensatz und Widerspruch entwickelte Verschiedenheit, gefaßt werden muß, so ist das Dynamische in wahrhafter Bestimmung nicht die bloß relative, wie es Kant in der in Frage stehenden Abhandlung nimmt[1], sondern vielmehr die absolute Entgegensetzung zweier Bestimmungen. Nur so kann aus ihrem Widerstreit das Dritte, ihre Einheit, als das in Wahrheit Erste resultieren, indem die anfangende Bestimmung sich zeigt, in ihrem absolut Entgegengesetzten vielmehr mit sich selbst zusammenzugehen; hier als Bewegung und Materie, dort als der spekulative Begriff. Indem aber Kant diesen Versuch späterhin wirklich gemacht hat, die Materie bloß aus der Entgegensetzung von Kräften zu begreifen, so ging er zwar einerseits vom bloßen Unterschied zur Einheit des Unterschieds fort, zugleich aber sollte doch der Unterschied und nicht die Einheit das Erste und Wahre sein und bleiben, so daß Kant, statt zum Begriffe der Materie und Bewegung zu gelangen, in der Tat nur zu dem Widerspruch einer auf dem gemeinen mathematisch-mechanischen Standpunkt stehenbleibenden, nur dem Namen nach dynamischen Physik gelangte.

Indem wir nun zu diesen „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft" (1786) übergehen, so finden wir Kant auf dem kritischen Standpunkte. Das Wesen der kritischen Philosophie bestimmt sich dieser dahin, daß sie es ist, die die Prinzipien der wissenschaftlichen Erkenntnis zu begründen und „an die Hand zu geben" hat.[2] Da wissenschaftliche Erkenntnis nach ihr außer im Felde der Erfahrung nicht stattfindet, so hat die Naturwissenschaft ihren Gegenstand, die Natur, auch so aufzunehmen, wie dieselbe als Gegenstand der Erfahrung sich präsentiert, d. h. als die körperliche Natur, und da die einzige Bestimmung des Körpers, als eines Gegenstandes äußerer Sinne, Bewegung ist, so ist die Naturwissenschaft nichts als Bewegungslehre der körperlichen Natur. Ihr reiner Teil, auf dem als der Erkenntnis a priori, alle eigentliche Wissenschaft in ihr beruht, kann sonach nichts anderes als angewandte Mathematik sein, denn von einem bestimmten Naturobjekt kann a priori nur so viel erkannt werden, als sich davon in der dem Begriffe korre-

[1] Kant, Versuch d. neg. Größen, W. II, 179—180.

[2] Kant, Kritik d. r. Vernunft, W. III, 43.

spondierenden Anschauung hat konstruieren lassen. Die Aufgabe der kritischen Philosophie, als Begründerin der Naturwissenschaft als dieser mathematischen Physik, ist also den „Begriff des Gegenstands" der letzteren, d. i. die Materie, „a priori zur Anwendung auf äußere Erfahrung tauglich zu machen", nämlich durch Aufstellung der „metaphysischen Prinzipien der Konstruktion der Begriffe, welche überhaupt zur Möglichkeit der Materie selbst gehören".[1] Ohne eine solche Aufstellung müßte es immer zweifelhaft bleiben, ob jene Anwendung der Mathematik auf Physik, worin die Wissenschaftlichkeit der Naturwissenschaft besteht, überall zu Recht geschähe. Es ist also um die Rechtfertigung der mathematischen Physik oder der Newtonischen Naturwissenschaft zu tun, und es wird zu diesem Behuf ein „dynamischer Begriff der Materie auf die Bahn gebracht, daß diese durch Anziehungs- und Zurückstoßungskräfte, nicht durch ihre bloße Existenz, ihren Raum in einem bestimmten Grade erfülle".[2]

Neben dieser Angabe der sog. wissenschaftstheoretischen Funktion dieser „Metaphysik der körperlichen Natur"[3]: mathematische Naturwissenschaft erst möglich zu machen, ist hier nur noch ein Weniges zu bemerken; denn die folgende Schellingsche Naturphilosophie wird sich erweisen, das Aufnehmen und Fortbilden dieses Kantischen Gedankens des Dynamischen, als des Wesens der Materie, zu sein.

Einmal also ist deutlich, wie jetzt erst ein Weg ist, jene beiden Newtonischen Kräfte der Zentripetenz und Zentrifugenz als notwendige und wesentliche Bestimmungen aufzufassen, da sie ja als Attraktiv- und Repulsivkräfte in ihrem Konflikte die Materie selbst, die Raumerfüllung ist, ausmachen. Zum andern aber bleibt diese letztere dynamische Ansicht, und die mechanische Auffassung der Verfassung des Weltgebäudes bei Kant doch noch getrennt und ein bloßes Nebeneinander: er begnügt sich „Schwere" und „Elastizität", als die beiden „allgemeinen Charaktere" der Materie, a priori deduziert zu haben[4], und überläßt die Bildung des Universums aus dieser Materie der empirischen Bestimmung einer nicht durch

[1] Kant, Metaph. Anfangsgr. d. Nw., W. IV, 472.
[2] Ebendaselbst, S. 517.
[3] Ebendaselbst, S. 472.
[4] Ebendaselbst, S. 518.

das Wesen der Materie selbst gesetzten, sondern einmal in diese gebrachten, ihr eben mitgeteilten Bewegung und der weiteren mechanischen Vermittlung durch immer fortgehende Mitteilung dieser äußeren Bewegung. Diese Zurückhaltung in der Anwendung der neuen dynamischen Ansicht erklärt sich daraus, daß zwischen Repulsiv- und Attraktivkraft einerseits und Zentrifugal- und Zentripetalkraft andererseits eine Art von Analogie zwar besteht, daß aber die einfache Gleichsetzung jener beiden Arten von Kräften darum falsch und unmöglich ist, weil Zentripetal- und Zentrifugalkraft in ganz anderm Sinne entgegengesetzte Bestimmungen sind, da sie sich ja im Winkel entgegenwirken, voneinander ihrem Begriffe nach ganz unabhängig sind und zusammen keine Einheit, wie es der krafterfüllte Raum, die Materie, ist, bilden und ausmachen. Kant begnügt sich deshalb mit folgender, wie er es nennt, „phänomenologischen"[1] Anwendung der dynamischen Bestimmungen auf das Weltsystem, um nämlich die „Wirklichkeit" der darin vorkommenden Zirkelbewegung, gegen die bloße „Möglichkeit" der geradlinigen, die ebensogut eine entgegengesetzte Bewegung bloß des Raumes sein könne, abzuleiten. Es wird gesagt, daß die Kreisbewegung „als ein kontinuierliches Entstehen neuer Bewegung" aufzufassen und also wirklich sei, und damit wäre in der Tat das empirisch-mechanische Wirken von außen kommender Zentripetal- und Zentrifugalkräfte eigentlich aufgegeben; Kant läßt es aber im Widerspruche hiermit doch bei einer mechanischen Erklärung der Kreisbewegung durch Tangential- und zum Zentrum gerichtete Kraft bewenden.

Die Kantische dynamische Materiekonstruktion selbst nun hat zum Grundmangel dies, daß sie die Materie, statt sie zu konstruieren, vielmehr selbst voraussetzt und als fertig gegeben annimmt. Sie analysiert so lediglich jenen ihren Begriff der Materie, daß diese Raumerfüllung sei, und ist Deduktion von Bestimmungen einer zugrunde liegenden Sache, nicht Konstruktion der Sache selbst. — Wenn die Attraktivkraft nämlich als eine durchdringende, die Repulsivkraft als eine Flächenkraft bezeichnet wird, so sieht man leicht, daß es vielmehr schon Materie sei, was attrahiert und repelliert werden

---

[1] Kant, Metaph. Anfangsgr. d. Nw., W. IV, 557.

soll.[1] — Sodann ist das Verfahren dieser „Metaphysik der körperlichen Natur" eingestandenermaßen mathematisch, nicht aber philosophisch-spekulativ: die Konstruktion, statt dynamisch zu sein und das Wesen der Materie auszusprechen, ist eine mathematische Konstruktion bloß der Erscheinung der Materie und der bloß erscheinenden endlichen Bewegung. — Statt daß es überhaupt zur absoluten Entgegensetzung der Attraktiv- und Repulsivkraft, und damit erst zum rechten Ernste kommt, wird bei der bloß relativen Entgegensetzung der Richtung stehengeblieben, indem was die eine Kraft auszudehnen strebt, die andere vielmehr zusammenzieht.

Es wird immer merkwürdig bleiben, wie eine Zeit, die ihren Scharfsinn jahrzehntelang an das Studium der Kantischen Philosophie als ausschließlichen Gegenstand ihres historischen und lebendigen Interesses geradezu verschwendet hat, dieses „Nest von Widersprüchen" und Unzulänglichkeiten, das die Kantische Materiekonstruktion ist, nicht nur unberührt gelassen, sondern als ein besonders klares und plausibeles Lehrstück angenommen und verbreitet hat. Hegel hat es sich nicht verdrießen lassen, in seiner Wissenschaft der Logik[2] in einer diesem Gegenstand gewidmeten ausführlichen Anmerkung das Licht der Kritik in diese Verworrenheiten zu tragen. Man hat nach jener Verschwendung bisher weder Zeit noch Möglichkeit gehabt, hiervon Notiz zu nehmen oder gar auf diese Kritiken selbst sich einzulassen. Aber man hat es bequem gefunden, zu tun, als hätte erst das letzte Menschenalter die Fähigkeit erlangt, Kant mit Verstande zu lesen, und als hätten darum die Einwürfe Früherer, insonderheit die Schellings und Hegels — denn auf die Kleineren und Kleinsten läßt man sich begreiflicherweise doch wieder ein — nichts auf sich, weshalb man das Schweigen über sie zugleich das Urteil über ihre Philosophieen sein läßt; nachgerade aber beginnt, man mag sich stellen, wie man will, dies Schweigen aufzuhören beredt zu sein, oder vielmehr, indem sich die Kahlheit solcher Negation gegen diese selbst wendet, so redet es eine nur zu deutliche Sprache.

[1] Kant, Metaph. Anfangsgr. d. Nw., W. IV, 554.
[2] Hegel, Wiss. d. Logik, W. III, 192—200.

3.

Schellings Verknüpfung des Problems der Schwere mit der Weltbildungstheorie.

Bei einem Denker, der wie Schelling „seine philosophische Ausbildung vor dem Publikum gemacht hat“[1], ist es zwar ebenso gerechtfertigt als einladend, seine Philosopheme nicht bloß als Teile eines sachlichen Ganzen, sondern vielmehr als so viele Dokumente der persönlichen Entwicklung des Autors aufzufassen; ein anderes aber ist, deshalb seinen Weg in eine mehr oder weniger große Anzahl von ganz getrennten „Standpunkten“ aufzulösen, die von dem Philosophen nacheinander nicht etwa als die Stufen in dem immer bestimmteren Auffassen und Aussprechen des ihm vorschwebenden philosophischen Prinzips eingenommen worden, die also nicht als Annäherungen zu diesem absoluten Ziele, sondern lediglich als eben faktisch innegehabte Standpunkte gelten und so mit gleicher Dignität nebeneinanderstehen sollen. In diesem Sinne spricht man bei Schelling etwa von einem Standpunkte 1) der Naturphilosophie, innegehabt bis 1799; 2) des ästhetischen Idealismus bis 1800; 3) des absoluten Idealismus bis 1803; 4) der Freiheitslehre usf. In der Tat aber müßte man dann ebenso auch der Energie dieses Vorwärtsgehens, das doch jedesmal ganz von vorne anhebt, Gerechtigkeit widerfahren, das heißt also eine jede neue Schrift auch für einen neuen Standpunkt gelten lassen, anstatt die Einschnitte der Entwicklung nach eigner Willkür und nicht nach dieser faktischen Einteilung anzubringen; zum andern aber dürfte man doch überhaupt nicht den Versicherungen Schellings, daß er statt, wie man ihm vorwerfe, die frühere Intention zu verlassen, diese vielmehr nur reiner und bestimmter ausspreche und zur festen Gestalt hervorbringe, skrupellos den Glauben versagen. Diese Überzeugung Schellings, die freilich nichts weniger als in Verwunderung setzen sollte, drückt sich am deutlichsten darin aus, daß er gerade mit der entschiedensten Schwenkung seines Denkens, die man etwa vermuten könnte, mit seiner sogenannten „positiven Philosophie“ die „Entdeckung seiner Jugend, die Naturphilosophie“ nicht annulliert und verlassen, sondern ihr

[1] Hegel, Gesch. d. Philos., W. XV, 585.

vielmehr nur die wahre Stelle im Systeme des Ganzen seiner Philosophie zugewiesen zu haben erklärt.[1]

Es läßt sich nun auch im Gegensatz zu solchen Versuchen den Reichtum unseres Philosophen zu meistern, ein ganz bestimmter Begriff „Schellingscher Philosophie“ angeben, die dann ganz etwas anderes als eben auch ein Entwicklungsstadium und später wieder verlassener relativer Standpunkt ist, sondern in der sich alles Frühere wie ebenso alles Spätere wie Licht in dem Einen Fokus konzentriert, in den es eingeht und von dem es ausgeht, und Schelling ist nicht etwa als schon alternd, sondern recht auf der Höhe seines Lebens, als Vierzigjähriger, also etwa um 1815, zu dieser seiner Philosophie gelangt. Es ist der Standpunkt, wie er uns dann in den „Münchener Vorlesungen“ über „Geschichte der neueren Philosophie“ und den „philosophischen Empirismus“ überliefert ist.[2] Es ist zu zeigen, wie er einfach nur das bestimmte Aussprechen des früher nur unbestimmter Vorgestellten oder bloß Geahnten ist. Dem in diesen Vorlesungen mit aller Schärfe dargestellten Standpunkt hat Schelling in der Folge nur die eigentliche Systemform gegeben, ohne ihn selbst irgend zu alterieren. Die so erlangte Gestalt ist die folgende.

Neben die „Naturphilosophie“, als die negative Seite des Systems, stellt sich in der „Philosophie der Mythologie und Offenbarung“ die positive, die nicht wie jene nur das Was der Existenz, sondern ihr Daß, das wahrhafte Positive, enthält. Dieser Standpunkt ist nach zwei Seiten zugleich charakterisiert. Einmal enthält er die Beseitigung einer Mißdeutung, eines falschen Ansehens, dem die sog. Naturphilosophie oder das absolute Identitätssystem zum Opfer gefallen war.[3] Diese Philosophie bestand in der Behauptung, das Absolute sei absolutes Subjekt-Objekt, absolute Vernunft. Die Fichtesche Philosophie hatte einseitig das Ich, das subjektive Subjekt-Objekt für das Absolute erklärt; so blieb die Natur als ein bloß Objektives für die Vernunft, als ein Totes, von derselben wie vom Absoluten ausgeschlossen. Schelling war dagegen in seiner Naturphilosophie dazu fortgegangen, die Natur, dies tote Objektive, das bloße Nicht-Ich Fichtes,

[1] Schelling, Philos. d. Offbg., W. 2, III, 81.
[2] Schelling, W. X.
[3] Schelling, Gesch. d. n. Philos., W. X, 123..

als dieselbe Lebendigkeit, die das Ich, als intellektuelles Anschauen seiner selbst, ist, als Subjekt-Objektivität, und als das objektive Subjekt-Objekt, und demzufolge Natur und Geist (Nicht-Ich und Ich) als die gleich absoluten Seiten, Manifestationen des Absoluten, aufzufassen. Sie nannte sich also gegen Fichtes subjektiven, den absoluten Idealismus.

Diese Behauptung nun, sagt der spätere Schelling, das Absolute oder Alles sei die Vernunft, und nichts sei außer der Vernunft, sei in der Bedeutung eines metaphysisch-objektiven Rationalismus genommen worden. Dieser Sinn aber von Objektivität liege der behaupteten Absolutheit jener Philosophie gänzlich fern: sie sei nicht absolute Philosophie so, daß sie nichts, also auch nicht das Sein, die wirkliche Existenz der Dinge, außer sich zurücklasse[1]; sie habe als Vernunftwissenschaft, als Rationalismus, es nur mit dem Was der Dinge, mit Inhalt und Gehalt dessen, was ist, zu tun: „die Vernunftwissenschaft ist absoluter Idealismus, inwiefern sie die Frage nach der Existenz gar nicht aufnimmt".[2] Es ist nur „um die Verhältnisse zu tun, die die Dinge im Denken annehmen", nicht aber darum, mit dem Denken, „dem rein Rationalen, an die Wirklichkeit heranzukommen".[3] Erst einem „später Gekommenen"[4], Hegel, sei dies vorbehalten geblieben, auch das Sein der Dinge zu rationalisieren.

Diese Ablehnung des Hegelschen Standpunktes, — wie ihn Schelling verstand —, als zur Metaphysik überspannte Logik, als zum Panlogismus sich hypostasierenden Rationalismus, ist die andere Seite der Schellingschen Philosophie und noch näher zu betrachten. Schelling hat sich seinen Freund Hegel von Anfang an nicht anders gedacht, als beschäftigt mit der Aufnahme und Bearbeitung jener „früheren", von diesem, als er 1801 nach Jena kam, „vorgefundenen", seiner, der Schellingschen Naturphilosophie. — In der Tat werden wir aber Hegel mit seinem eigenen fertigen System in Jena sich einstellen sehen, und zwar zu einer Zeit, wo Schelling zum erstenmal an die Darstellung seines ganzen Systems herantritt, mit der er denn aber keineswegs zu Ende

[1] Schelling, Gesch. d. n. Philos., W. X, 123.

[2] Ebendaselbst, S. 149.

[3] Schelling, Vorrede zu Cousin, W. X, 213.

[4] Ebendaselbst, S. 212.

m, sondern sich in „fernere Darstellungen“ verlief. — Die egelsche Philosophie gilt ihm zeitlebens als eine „Nachahmung“ gen sein „Original“[1], ja sogar als eine „Episode“, die die Ent- icklung der Philosophie zur Wahrheit, der Identitätsphilosophie, e sich als bloß logische, durch die positive Philosophie er- inzt, aufhält und unterbricht.[2] Der „Eine Mißgriff“ Hegels be- ht nach Schelling nämlich darin, daß er die bloß „logischen Ver- iltnisse“ der Identitätsphilosophie, daß das Absolute als ab- lutes Subjekt-Objekt sich in einer subjektiven und objektiven eite auseinanderlege, sich in jeder derselben zur Totalität mit h entwickle und sich so zum Ganzen wieder integriere, in „wirk- che Verhältnisse“ und Bedeutungen umgesetzt habe.[3] Umgekehrt ll er dann das Absolute, das wahrhaft Existente, Gott, zum ogischen Begriffe“ gemacht und nun diesem „durch die selt- mste Fiktion oder Hypostasierung“ eine ähnliche notwendige Selbst- wegung zugeschrieben haben, wie es der „Prozeß“ jenes Absoluten ır, dem aber jede ontologische Bedeutung noch ganz abging. Eine dialektische Fortbewegung des Begriffs! Eine nicht etwa hne, sondern frostige Metapher.“[4] — Dieser Hegelsche „neue olffianismus“[5] geriert sich, als ob Kant nie gelebt hätte: seine etzte alles durchwirkende Basis sind die Maximen des behaglichsten ationalismus, die als sich von selbst verstehende Grundsätze gelten, ı denen niemals jemand gezweifelt hätte, noch zweifeln könnte“.[6]

Diesem gegenüber wird in dem Folgenden die doppelte Ge- chtigkeit zu üben sein: weder daß Hegel ferner in der Rolle nes Vollenders der Schellingschen Philosophie, der ihren dealismus zu einem logischen fortgebildet und ergänzt habe, er- heine, noch daß Schelling trotz alles Spekulativen, was er für h in Anspruch nehmen darf, je den Hegelschen Standpunkt einer ekulativen Logik antizipiert habe, was er zu Unrecht befürchten ı müssen glaubte, wenn er meinte, daß Hegel nur nötig gehabt ıbe, „seinen Vorgänger in seinem Fehler zu übertreffen“.[7] Von

[1] Schelling, Gesch. d. n. Philos., W. X, 137.
[2] Ebendaselbst, S. 125.
[3] Ebendaselbst, S. 161.
[4] Ebendaselbst, S. 137.
[5] Schelling, Vorrede zu Cousin, W. X, 212.
[6] Schelling, Erlanger Manuskript, W. X, 162.
[7] Schelling, Philos. d. Offbg., W. 2, III, 86.

dem „Fehler" Hegels, das Logische als das An-und-für-sich-seiende, als das wahre Wesen alles was ist, zu betrachten, ist Schelling zeitlebens ganz frei gewesen. — Daß aber vollends jener Hegelianismus, der sich für Panlogismus nimmt und nehmen läßt, und gegen den sich Schelling mit seinen auch heute nicht weniger geläufigen Wendungen als gegen Hegel selbst kehrt, ein bloßer Popanz sei, der mit Hegelscher Philosophie nichts zu tun hat, dies vollends sollte der Versicherung nicht bedürfen. Von solchen Weisen, die seine Philosophie nehmen, wo sie als „Pantheismus, Identitätssystem, All-Einlehre", Panlogismus usw. erscheint, sagt Hegel mit Recht: „sie hängen der Philosophie die Krätze an, um sie kratzen zu können".[1]

Das schließliche Verhältnis Schellings zu Hegel ist nichts als die höchste Konsequenz des Schellingschen Prinzips der Philosophie, wie wir es hier in der Kürze dargestellt und betrachtet haben. Man darf sich über dieses Verhältnis nicht durch die innige Freundschaft der Personen täuschen lassen; einmal gehört diese Freundschaft der frühen Tübinger Zeit an und dann ist in Jena nur auf seiten Hegels der aufrichtige Wunsch zu ihrer Erneuerung vorhanden, in der Tat bleibt die Entscheidung über die beiderseitige Stellung in dieser Zeit in suspenso. Dem persönlich eitlen und neidischen Schelling — denn nur einen kurzen Moment fühlte und war er die Totalität des Geistes der Zeit — mußte der so plötzlich auf gleicher Höhe neben ihm erscheinende Jugendfreund vielmehr unheimlich sein, was sich als ein Gefühl der Antipathie gegen Hegel, gegen „die allem Sinnreichen und Genialen feindlichen Elemente seiner ganzen Weise"[2] deutlich genug aussprach. Diese Antipathie galt mit am meisten der Hegelschen Gestalt der Naturphilosophie. Die Natur sei Hegel „überhaupt nur noch die Agonie des Begriffs".[3] Es ist dies Urteil Schellings über diesen Teil des Hegelschen Systems deshalb besonders interessant, weil es noch immer das Geläufige ist, eigentliche Naturphilosophie nur bei jenem, bei Hegel höchstens eine Nachahmung jenes Originals zu suchen oder zu finden. Die Naturphilosophie Hegels hat aber mit ihrer Rivalin ganz genau so viel und so wenig zu tun als

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 496—497.
[2] Schelling, Philos. d. Offbg., W. 2, III, 87.
[3] Schelling, Gesch. d. n. Philos., W. X, 152.

diese Philosophieen überhaupt miteinander; man wird also auch wohl davon wieder zurückkommen müssen, sich das Studium der einen durch das der andern, der Hegelschen durch das der Schellingschen, zu ersparen.

Indem wir nun zu der ersten Gestalt von Schellings Naturphilosophie, und wie sich in ihr das Gravitationsproblem darstellt, übergehen, so bekommen wir es noch nicht mit der im eigentlichen systematischen Sinne so zu nennenden Naturphilosophie zu tun, sondern vielmehr mit dem bloßen Ahnen gleichsam und der Anbahnung dieses Standpunktes. Ehe Schelling den Standpunkt eines objektiven und absoluten Idealismus erreichte, hatte er sich erst mühsam aus der Kant-Fichteschen Philosophie herauszuarbeiten, so daß die naturphilosophischen Schriften, die vor die „Darstellung meines Systems der Philosophie" vom Jahre 1801 fallen, noch nicht diesen Charakter, einem neuen systematischen Prinzipe verdankt zu sein, an sich tragen, sondern noch dafür gelten, in den Umfang des Kantischen transszendentalen Prinzips der Philosophie zu fallen. — Indem Ich aber wahrhaft über Natur philosophiere, so weiß Ich dieselbe als Subjekt-Objekt, und als die reelle Ideal-Realität meiner Subjektivität gegenüber, und darin eben ist die einseitige Form der Subjektivität selbst oder der transszendentale Idealismus verlassen. Schelling hat hierüber und über die Neuheit seines Standpunktes, also diesen selbst, nicht vor dem Jahre 1801 und dann, wie wir noch sehen werden, unter dem Einflusse Hegels und dessen erster Schrift „Differenz des Fichteschen und Schellingschen Systems", ein bestimmteres Bewußtsein gewonnen; dann aber hat er sich immer ausdrücklich in diesem Sinne erklärt. So zunächst in der „Darstellung meines Systems" selbst, wo er sich dagegen verwahrt, daß man das, was er unter „Naturphilosophie" verstehe, nach seinen früheren Schriften, den „Ideen und Entwürfen" beurteilen wolle, dieser Standpunkt liege erst hier vor[1]; sodann sagt er in den Würzburger Vorlesungen vom Jahre 1804, in denen er erstmals das ganze System, nämlich auch die ideale oder praktische Seite vorträgt: „die reale und ideale Welt ist nur eine und dieselbe unendliche Natur; so ist die ganze Philosophie eigentlich Natur-

[1] Schelling, Darst. m. Syst., Vorr., W. IV, 107—108.

philosophie".[1] Das Wichtigste aber ist, wie er in der historischen Darstellung seines Philosophierens in den schon erwähnten Münchner Vorlesungen „Zur Geschichte der neueren Philosophie" ausdrücklich „die Naturphilosophie" hinter das „System des transzendentalen Idealismus" stellt, weil erst in jener der ganz selbständige Standpunkt erreicht werde, auf dem das Kantische Prinzip der Subjektivität, das in diesem noch gültig bleibe, endgültig überwunden sei.[2] — Was über diese nicht nur historisch wichtigen, sondern noch mehr systematisch grundlegenden Verhältnisse nicht zur Klarheit kommen läßt, das ist das Festhalten an dem allerdings bestehenden Faktum, daß die „Naturphilosophie" in der Schellingschen Entwicklung gleich an erster Stelle auftritt; sie ist aber so bloß der Name und der Willen zur Sache, nicht diese Sache selbst.

Die beiden ersten Schriften also, mit denen wir zu tun haben, die „Ideen zu einer Philosophie der Natur" von 1797 und ein Jahr darauf die Schrift „Von der Weltseele, einer Hypothese der höheren Physik", bleiben nach ihrem Prinzip noch gänzlich innerhalb der Kant-Fichteschen Philosophie stehen und wenden nur die von ihr überkommenen Reflexionsformen auf Fragen der Natur an. — Schelling hat ihnen dann in den zweiten Auflagen von 1803 bezw. 1806 gänzlich disparate „Zusätze", bezw. eine solche „Vorrede" beigegeben, die dem relativen Idealismus der ersten Auflage jedesmal ins Gesicht schlagen und schlagen sollen. Er hat zwar so ihrer spekulativen Armut etwas aufgeholfen, aber zugleich den Schein aufrechterhalten, als gehörten sie als homogene Teile zu dem späteren System. — Es ist aber das wichtige Verdienst dieser ersten naturphilosophischen Versuche Schellings, den notwendigen Zusammenhang zwischen der empirischen Weltbildungslehre Kants und seiner metaphysischen Materiekonstruktion, ein Zusammenhang, den Kant selbst unerörtert gelassen, ins Auge gefaßt und die mechanistische Kosmogonie von den dynamischen Prinzipien der Naturphilosophie aus revidiert und umgebildet zu haben.

In der ersten hierher gehörigen Schrift: „Ideen zu einer Philosophie der Natur", begegnen wir dem Versuch, die Kan-

[1] Schelling, Würzburger Syst., W. VI, 494.
[2] Schelling, Gesch. d. n. Philos., W. X, 93, 95.

tischen Attraktiv- und Repulsivkräfte für die Theorie vom Weltbau nutzbar zu machen, in der folgenden elementaren Gestalt.[1] Um mir ein System von Körpern in Bewegung denken zu können, bedarf ich nicht zweier, sondern dreier ursprünglicher Massen. Denn nehme ich nur zwei Massen, sie seien anfänglich gleich oder ungleich, so heben sich die Attraktiv- und Repulsivkräfte so lange wechselsweise auf, bis in der Tat nur Eine Masse vorhanden ist, da eine Masse nur durch ihre selbständigen Kräfte von der andern unterschieden und eine besondere Masse ist. Setze ich dagegen drei, so geschieht der Masse A, soviel sie in B wirkt, ebensoviel durch C Abbruch, die ihrerseits wieder in ihrer Wirkung durch B gestört wird. Auf diese Weise kann nun eine Masse nicht auf einmal und mit ihrer ganzen Kraft in die andere wirken, da sie zugleich durch die dritte in Anspruch genommen wird. Die Wirkung einer jeden in die andere wird also immer nur unendlich klein sein können, und so nicht nur Eine Masse, sondern ein sich erhaltendes System von drei Massen vorhanden sein. Bewegung anstatt des Gleichgewichts findet in diesem Systeme statt, wenn die Massen ungleich gesetzt werden. Nun ist diese Bewegung die von Kant in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft" als die allein wirkliche Bewegung anerkannte Zirkelbewegung. Schelling aber faßt sie ausdrücklich als Bewegung in dem dynamischen Ganzen eines Systems, während Kant das Ganze dieses Systems noch als mechanisch nehmen zu sollen meinte. Kant schloß nämlich nur „eine geradlinichte Bewegung des Weltganzen, das ist des Systems aller Materie", aus, „weil daraus absolute Bewegung folgen würde, die schlechterdings unmöglich ist".[2] Da die absolute Ruhe des Weltganzen aber ebenso unmöglich ist, und da „das ganze Weltgebäude als um seine Achse gedreht sich vorzustellen", — was noch zu denken möglich wäre — „ohne allen begreiflichen Nutzen sein würde"[3], so bleibt bei Kant die Antinomie ungelöst bestehen: mit dem Weltganzen weder durch seine Ruhe noch durch seine Bewegung zurechtzukommen. Diese Schwierigkeit beseitigt allein der Schellingsche Begriff desselben als eines dynamischen Ganzen. Als dynamisch enthält es in sich Bewegung, ohne selbst bewegt zu

[1] Schelling, Ideen, W. II, 178 ff.

[2] Kant, Metaph. Anfangsgr. d. Nw., W. IV, 562.

[3] Ebendaselbst, S. 563.

sein, es kann aber auch als in Bewegung befindliches System gedacht werden, ohne daß damit seiner Ganzheit und Selbständigkeit widersprochen würde.

Das Wesentliche ist die Verknüpfung der beiden Fragen, die damit vollzogen worden: wie kann die Materie nach Kants dynamischer Ansicht aus Attraktiv- und Repulsivkraft bestehen, ohne daß sich diese beiden zum Punkte, zu Null reduzieren, und wie ist ein sich erhaltendes System von Körpern überhaupt möglich. Schelling selbst drückt sich darüber auch so aus: „Mit der Auflösung des Problems, wie Materie überhaupt ursprünglich möglich ist, ist auch das Problem eines möglichen Universums, des Systems der Welt aufgelöst“.[1]

Wie es Schelling in diesem Versuch überhaupt darauf ankam, die „mechanische Physik“ als durch Kants Dynamik „überwunden“, und als „in ihren Fundamenten untergraben“[2] darzustellen, so war die den „Ideen“ folgende Schrift „Von der Weltseele“ (1798) ein Versuch, einen anderen Kantischen Begriff, den von der inneren Zweckmäßigkeit der Naturprodukte, dieser also als „Naturzwecke“, für die Naturphilosophie geltend zu machen.

Es wird vom Standpunkt der Kantischen Philosophie aus Schelling und Hegel als ein nicht abzustreitender Beweis ihres metaphysischen Dogmatismus vorgehalten, daß sie die Grenze, die Kant der teleologischen Betrachtung gesteckt, — daß sie ein nur unserem Verstande angehöriges, also subjektives Prinzip der Beurteilung sei —, für nichts geachtet, und von dem Zweckbegriff doch wieder einen objektiven Gebrauch gemacht hätten. Dies wäre zunächst nicht, wie es hier behandelt wird, ein Spezialfall des Irrtums, sondern es wäre der Irrtum oder je nachdem die Wahrheit der nachkantischen Denker; und dann sind sie doch nicht bewußtlos über diese Kantische Bestimmung der Subjektivität der Idee — denn der Zweck als innere Zweckmäßigkeit ist nichts anderes als die Idee — hinausgegangen, so daß man ihre Stellung nicht damit abtun kann, es sei dies vorkantische Metaphysik. Sie erkannten es vielmehr als einen Widerspruch: die Idee, darin erstens ausdrücklich Begriff und Sein als identisch gesetzt sind — denn der Begriff als Zweck bestimmt das Sein —, zweitens als eine bloße Maxime

[1] Schelling, Ideen, W. II, 183.

[2] Ebendaselbst, S. 239.

der Vernunft, also als subjektiv und entgegengesetzt dem Sein anzunehmen und festzuhalten. „Es ist“ dies aber „der Geist der Kantischen Philosophie, ein Bewußtsein über die höchste Idee zu haben, aber sie ausdrücklich wieder auszurotten.“[1]

Es ist der Begriff einer Zweckmäßigkeit ohne Zweckbegriff, einer Notwendigkeit ohne Mechanismus, als was Kant das Wesen des lebendigen Organismus (wie des Kunstprodukts) gefaßt wissen will, der das wahrhaft Tiefe dieser Teleologie enthält; damit war der Aristotelische Begriff der Entelechie, des tätigen Begriffs, der Philosophie wiedergewonnen, und es galt nun auch alle die Vorstellungen vom Zweck als bloß von außen an die Dinge kommend, durch äußerliche endliche Tätigkeit auf sie wirkend, sie nach Rücksichten formierend, also die äußerliche Zweckmäßigkeit überhaupt konsequent aus aller philosophischen Auffassung des Organischen und der Natur fernzuhalten und wegzubannen. — Aus diesen echt Kantischen Elementen, diesem Teleologischen und dem zuvor geschilderten Dynamischen, entspringt nun Schelling die bestimmtere Idee und Aufgabe einer „Philosophie der Natur“ und ihres Fundamentes. Es gilt, „die Organisation des Universums im Gravitationssystem“ zu begreifen.[2]

In der folgenden bis zur „Darstellung meines Systems der Philosophie“ vom Jahre 1801 reichenden Entwicklung sehen wir Schelling, getrieben, fast gehetzt von der wahrhaft großen Leidenschaft, der für wahr erkannten Kantischen Philosophie und ihrem von Fichte reiner vorgestelltem Prinzip der Autonomie der Vernunft, durch eben diese Vernunft auch den wahren Inhalt und Gehalt zu verschaffen. Atemlos gleichsam durchläuft er nacheinander Natur- und Geisterreich, reale und ideale Welt, ihre in der endlichen Erkenntnis tote Masse mit dem Sauerteig des philosophischen Prinzips durchwirkend, um sie zur lebendigen Wahrheit der Wissenschaft zu erwecken, die formelle Kant-Fichtesche Philosophie zur inhaltsvollen Philosophie sich herausgebären zu machen. Erst nachdem er so erstmals das Ganze überschlagen, kehrt er zur vertiefenden Einkehr in das Prinzip zurück: es nun in seiner Totalität, als das die objektive und subjektive Seite — Natur-

[1] Hegel, Verh. d. Skeptizismus z. Philos., W. XVI, 127.
[2] Schelling, Einleitung zum Entwurf, W. III, 312.

philosophie und Transzendentalphilosophie — in seiner absoluten Einheit bindende Prinzip der absoluten Vernunft auch wirklich erfassend.[1]

Der „Erste Entwurf eines Systems der Naturphilosophie" ist — wie ihm die „Einleitung" erst nachfolgt und statt die Quelle vielmehr das Resultat des Gedankengangs des Buches ist — keineswegs das einheitliche Ganze eines fertigen Produkts; wir finden Schelling dem Fluß und Gange des Gedankens unbesorgt sich überlassend, selbst noch zugestandenermaßen in der Tätigkeit des Produzierens. Es ist als „Für Vorlesungen" bezeichnet und ist auch nicht auf einmal, sondern allmählich mit dem fortschreitenden Semester bogenweise erschienen. Wir müssen also nicht erwarten, die Gedankengänge sich rein in sich ründen zu sehen.

Schelling unterscheidet seinen Standpunkt zunächst ebenso von der atomistischen Naturphilosophie, die die Natur aus dem qualitätslosen Atomen bestehen läßt, wie von der dynamischen Naturmetaphysik Kants, die umgekehrt nichts letztes Einfaches, nichts Individuelles, sondern nur unterschiedene Grade der Raumerfüllung — Dichtigkeiten — in der Natur gelten läßt. — Die Naturphilosophie ist im Gegensatz zu beiden: „das Prinzip der dynamischen Atomistik".[2] Sie bringt es zur Selbständigkeit eines eigenen Prinzips, indem sie sich auf den Standpunkt der Produktivität gestellt hat, während aller bisherigen Betrachtung die Natur lediglich als Produkt gegolten hatte.[3] Nicht nur also wird „die Natur, das Universum als in unendlichem Werden begriffen" gedacht[4], sondern der Standpunkt selbst, auf dem die Natur so als ins Unendliche produktiv auch allein gedacht werden kann, ist der „der Produktivität der Anschauung".[5] Erst auf diesem „Standpunkt der produktiven Anschauung" ist die wahrhaft dynamische Betrachtung der Natur und des Universums möglich, ohne — wie es Kant geschah — in die Mechanik, das heißt eben in die Natur als totes Produkt, als bloße Materie und damit in die ungelöste Antinomie der Ruhe und Bewegung dieses Ganzen alsbald

[1] Schelling, Darst. m. Syst., W. IV, 114, § 1.
[2] Schelling, Erster Entwurf, W. III, 22.
[3] Ebendaselbst, S. 25.
[4] Ebendaselbst, S. 124.
[5] Schelling, Einleitung z. Entw., W. III, 286.

wieder zurückzuverfallen. Die produktive Anschauung hält sich und die Philosophie vielmehr auf dem Standpunkte dieser Antinomie selbst, also in dem Positiven ihres Resultats; darin ist sie Vernunft: intellektuelle, das ist Vernunft-Anschauung. Sie ist, was Fichte in der Form Ich = Ich, Kant unter dem Namen einer reinen transzendentalen Apperzeption zum Prinzip der Philosophie gemacht hatte. — Statt eine beliebige Berufung auf ein ganz besonderes Vermögen zu sein, ist sie also das Positive, wozu der reflektierende Verstand selbst in der Antinomie sich aufhebt: konkrete Identität, die Einheit und Wahrheit absolut Entgegengesetzter. So ist die dynamische Atomistik nicht eine bloße contradictio in adjecto, sondern die Wahrheit zu der Einseitigkeit der Entgegensetzung atomistischer und dynamischer Philosophie. Diese abstrakte Exposition des Prinzips, die Schelling voranstellt, erhält durch das Folgende ihre Aufhellung.

Wir konnten oben bei dem ersten Versuch Schellings, Kants Attraktiv- und Repulsivkräfte auf die Konstruktion des Universums anzuwenden und damit zugleich den Punkt, zu dem sich diese Kräfte bei Kant noch aufzuheben drohten, zu drei Punkten, zu einem Kreise und System zu erweitern, unsere Kritik zurückhalten, denn diese liefert Schelling selbst auf dem nächstfolgenden Standpunkte. Das scheinbare Einverständnis mit Kant, an dem Schelling dort noch festgehalten hatte, mußte aber nun der Überzeugung weichen, daß die Kantische Theorie das gar nicht zu leisten vermochte, wozu sie hier im Vertrauen auf ihre Tüchtigkeit gebraucht worden war. Die Attraktion, so fand Schelling, wird auf die Konstruktion des Produkts, der Materie, verwandt und erschöpft sich in ihr; sie kann also nicht mit der Schwerkraft identisch sein, mit der das Produkt vielmehr außer sich wirksam ist: jene ist eine ganz intransitive, diese, die Kraft der Schwere, aber eine transitive Kraft und also von der Attraktion verschieden.[1] Wie damit ein Zusammengehen mit der Kantischen Konstruktion, die wesentlich auf dieser Identität von Attraktiv- und Schwerkraft beruht, sich ausschließt, so tut diese Konstruktion der „höheren Dynamik" Schellings auch darum nicht mehr genug, weil sie zu einer Erklärung der ursprünglichen Qualitäten in der Natur, des Individuellen, zu dem die Natur in

[1] Schelling, Erster Entwurf, W. III, 101.

allen ihren Produkten es bringt, also zur eigentlichen Aufgabe einer philosophischen „Physik" nicht zulange; „mit jenen Prinzipien ist nur in der Mechanik auszureichen, und sie sind in ihrer Anwendung ein wahres Blei für die Naturwissenschaft".[1]

Kam so diese Theorie als Ausgangspunkt, um zu den Prinzipien des allgemeinen Weltzusammenhangs, der Einsicht des Wesens der Gravitation und der Schwerkraft, zu gelangen, nicht mehr in Frage, so mußte Schelling also vielmehr den umgekehrten Weg gerade versuchen: von einer Theorie der allgemeinen Weltbildung nämlich zu einer Erklärung der Schwerkraft herabzusteigen. Es gibt aber, so zeigt Schelling, überall nur drei Arten, der Schwere beizukommen: das mechanische, das metaphysische und das genetische System der Erklärung.[2] Die Schwere mechanisch erklären, das heißt durch eine auf die Körper einströmende schwermachende Materie, setzt offenbar das zu erklärende Phänomen bloß wieder voraus. Das andere System der Erklärung der Schwere durch Kräfte statt durch Materie, das metaphysische des Newtonianismus, fand seine Stütze, sollten jene Kräfte nicht ganz ordinäre okkulte Qualitäten sein, allein in Kants Dynamik; diese aber bringt es bestenfalls zu einem in sich geschlossenen Produkt, dem krafterfüllten Raum, der aber gar nicht außer sich wirkt wie die schwere Materie. Die genetische Erklärung endlich, die allein noch bleibt, ist aber dadurch von der Kantischen Kosmogonie in der „Naturgeschichte des Himmels" gänzlich unterschieden, daß sie nicht wie diese auf den gewöhnlichen mechanischen Prinzipien, die die Schwere vielmehr voraussetzen, beruht, sondern die „erste Bildung des Weltsystems vielmehr organischer Art sein" läßt.[3]

Jene drei ursprünglichen Massen nämlich, aus denen das einfachste körperliche System besteht, dürfen nicht durch (mechanische) Zusammensetzung zueinander kommen, sondern es ist vielmehr eine ursprüngliche in Bildung begriffene Masse anzunehmen, die in die beiden andern als „in entgegengesetzte Faktoren zerfällt"[4], sich in diese gleichsam „explodiert"[5], so daß sie

[1] Schelling, Erster Entwurf, W. III, 101.
[2] Ebendaselbst, S. 96 ff.
[3] Ebendaselbst, S. 115.
[4] Ebendaselbst, S. 119.
[5] Ebendaselbst, S. 120.

selbst nun „das Gemeinschaftliche beider" ist. Die entgegengesetzten Massen B und C sind also zwar relativ aufeinander entgegengesetzt, relativ auf A sind sie sich gleich und gravitieren gegen dasselbe als gegen ihre gemeinschaftliche Synthesis, gegen die sie hiermit eine niederere Sphäre bilden. Die Produkte B und C zerfallen aber auf gleiche Weise in entgegengesetzte als in die ihnen untergeordneten Sphären usf. Das Wesentliche dieser Theorie ist, wie man leicht sieht, daß ihr die Attraktion von Weltkörper zu Weltkörper nicht mehr bloß als „mathematisches, sondern als ein physikalisches Phänomen" gilt[1], daß es nicht nur „eine Schwerkraft, sondern sehr verschiedene Schwerkräfte" gäbe, indem die Zentralmasse in die ihr zugehörigen untergeordneten Massen nicht als in Stücke zerfällt, wie es in einer Umkehrung der Kantischen mechanischen Theorie ist, sondern daß „sie sich in immer engere Verwandtschaftssphären bildet"[2], so daß dies Zerfallen vielmehr ein Sich-organisieren ist.

Von hier nun kehrt Schelling um eine dritte Kraft bereichert zur „Konstruktion der Materie" zurück; und an dieser Aufgabe, die Schwere als Realität der Natur zu begreifen, hat ja diese Naturphilosophie jenen Anspruch: „die Natur zu schaffen"[3], zuoberst zu bewähren. Da die Materie „Produkt" der Natur, die selbst die reine „Produktivität" ist, — da es also die Natur ist, die sich zur Materie macht, das ist evolviert, so besteht die Aufgabe einer reellen Konstruktion der Materie für Schelling darin, die Bedingungen dieser Evolution der Natur selbst aufzuzeigen.

Der Tendenz zur Evolution oder „der Expansivkraft"[4] muß also eine zweite retardierende Kraft entgegenwirken, weil sich sonst eine unendliche Synthesis, dergleichen die absolute Involution der Natur ist, in einer endlichen gegebenen Zeit evolvieren würde, was unmöglich ist. Durch jene retardierende Kraft geschieht es also, daß die Evolution der Natur mit endlicher Geschwindigkeit geschieht, und das erste Produkt ist „die Materie als ein Raumerfüllen mit bestimmter Geschwindigkeit".[5] Hierzu

[1] Schelling, Erster Entwurf, W. III, 113.
[2] Ebendaselbst, S. 145.
[3] Ebendaselbst, S. 5.
[4] Ebendaselbst, S. 261.
[5] Ebendaselbst, S. 263.

also ist die Kantische Bestimmung eines in bestimmtem Grade erfüllten Raumes umgebildet. Aber hiermit ist das Produkt, die Materie, nur erst in Ansehung der Zeit fixiert, es fehlt noch die Fixierung im Raume. Die Schwerkraft nun ist diese ortsbestimmende Kraft, dadurch erst der Evolution eine absolute Grenze gesetzt wird.[1] Nach der Bestimmung nämlich, die für sie aus der Theorie der allgemeinen Weltbildung soeben gefunden worden, bestimmt sie den Ort nicht bloß relativ auf einen andern Ort, wie es die mathematische Attraktion allerdings bloß tut, sondern sie bestimmt den Ort absolut oder qualitativ: die Produkte der im Weltsystem sich evolvierenden „Natur, in denen die retardierende Kraft noch das Übergewicht hat, die also an Masse größten, liegen dem dynamischen" (nicht mechanischen) „Zentrum an sich näher als die von geringerer"[2], die ebenso ihrer ansichseienden nicht bloß äußerlichen Bestimmung nach einer qualitativ weiter gezogenen, d. i. dynamisch entfernteren Affinitätssphäre angehören. In dieser Bestimmung also ist die Gleichgültigkeit des Orts überwunden und dieser absolut fixiert.

Trotz der Unvollkommenheit und der formellen Natur dieser Bestimmungen ist doch das Genie und die Größe dieses ersten Wurfs auf einem Gebiete nicht zu verkennen, das der Philosophie zu eigen zu machen Kant zwar den entscheidenden Anstoß gegeben, selbst aber zu betreten nicht vermocht hatte. Das Problem der Schwere als substantieller Bestimmung der Materie war durch eine mathematische Konstruktion, die Kant allein für möglich erachtete, eben gar nicht zu lösen. Kant hatte denn auch ihre Last nicht nur ausdrücklich von der Philosophie auf jene, die Mathematik, abgeladen, sondern die Metaphysik sogar nicht einmal verantwortlich sein lassen wollen, „wenn es etwa nicht gelingen sollte, den Begriff der Materie auf die von ihr angezeigte Art zu konstruieren".[3] Schelling erst erhebt sich zum Begriff einer „spekulativen Physik", als welche es ausdrücklich mit den qualitativen Bestimmungen der Natur als solchen zu tun habe. Im Gegensatz zu der „dynamischen Physik" Kants und ihrer in der Tat bloß mathematischen Konstruktion sucht sie

[1] Schelling, Erster Entwurf, W. III, 264.
[2] Ebendaselbst, S. 266.
[3] Kant, Metaph. Anfangsgr. d. Nw., W. IV, 517.

also die Schwere als die erste Qualität der Natur, als erste Potenz[1] des Sichproduzierens derselben zu begreifen. Diese Aufgabe, die Materie und mit ihr die Schwere zu konstruieren — denn Materie ist nichts als die objektive Schwere —, ist das in immer bestimmterer Gestalt hervortretende Grundproblem der Schellingschen Naturphilosophie. Ihr Weg hierbei ist aber kurz dieser.

Schon im „System des transzendentalen Idealismus" (1800), der Geschichte des Selbstbewußtseins, als dem subjektiven Gegenstück der „Naturphilosophie", tritt das Problem in folgender fortgeschrittener Fassung auf. Die expansive und retardierende Kraft gelten nun als zwei von einem Punkte aus in entgegengesetzter Richtung und doch gegeneinander wirkende Kräfte, und die Schwerkraft wird als die synthetische beider und als „das Konstruierende selbst" bestimmt, wodurch die beiden andern zu den bloß ideellen „Faktoren der Konstruktion" herabgesetzt werden.[2] In der vorhin zitierten „Deduktion des dynamischen Prozesses oder der Kategorien der Physik" finden wir dann endlich die entscheidende Klärung: das Konstruieren darf nicht eine Tätigkeit des Philosophen sein; — hierauf soll, meint Schelling, „ein großer Teil der Unverständlichkeit der Kantischen Dynamik"[3] noch beruhen. „Die Materie", sagt der Philosoph, „existiert nicht an sich, sondern bloß als Auflösung des Problems ihrer Konstruktion"[4]; und es ist die Natur selbst, die „die konstruierende Kraft"[5] enthält oder vielmehr ist und als solche sich kundgibt in jenem ursprünglichen Phänomen der allgemeinen Schwere. Die Schwere also ist selbst nichts anderes als das ewige Konstruieren der Materie.

Wenn das Geheimnisvolle der Gravitation und der Schwere erst mit der Bestimmung selbständiger Wesenheit, der mit sich identischen Kraft, hereinkommt, so ist das Rätsel in der Schellingschen Formulierung als einer Potenz der Natur, einer Stufe ihrer Selbstproduktion, unmittelbar nicht mehr vorhanden. In der Tat

[1] Schelling, Erster Entwurf, W. III, 309, und Ded. d. dyn. Proc., W. IV, 43.
[2] Schelling, System d. tr. Ideal., W. III, 443.
[3] Schelling, Dedukt. d. dyn. Proc., W. IV, 27.
[4] Ebendaselbst, S. 32.
[5] Ebendaselbst, S. 38.

ist die Frage aber nur weiter zurückgeschoben und aus dem Wesen der Schwere in das der Natur selbst verlegt, die gegen die Vielheit ihrer Potenzen als die mit sich identische Urkraft bestimmt ist. — Eben die Formen, die der Verstand und das gemeine Bewußtsein als die geläufigsten alsbald und überall herbeibringen, der Wesentlichkeit und der Identität, sind es, die die nachhaltigsten Hindernisse der Erkenntnis bilden, indem sie den Gegenstand mit unübersteiglichen Mauern umgeben und von denen die Stimme der Vernunft selbst taub zurückhallt. Die Frage nach der Entstehung des Weltsystems enthält eben diesen Mißverstand, sich nicht mehr auf diese Sache selbst, die himmlischen Sphären, sondern auf ein dahinterliegendes, sie erst erzeugendes Wesen zu richten. Ebenso wie hier die Sache, nach der gefragt wird, vielmehr alsbald aus den Augen gesetzt wird, so daß in der Tat nichts mehr bleibt, wonach vernünftigerweise zu fragen wäre, so fällt auch die Antwort auf solches gehaltloses Fragen ebenso kahl aus: die verschiedenen Arten und Weisen der Kräfte und ihrer Äußerungen. Sieht man einerseits, daß man hiermit nicht vom Flecke gekommen ist, sondern nur das Dasein in die Form der Wesentlichkeit übersetzt hat, so scheint die Sache, indem sie zu dieser Form der Identität-mit-sich gediehen ist, für den Begriff vollends verloren, und dieser unvermögend jene träge Ruhe zur Bewegung wieder zu begeisten. In der Tat aber hat er vielmehr eben hiermit schon gewonnenes Spiel; in der Gestalt des Wesens ist das Dasein der reinen Negativität zum Opfer gefallen und widerstandlos von dieser Macht des Begriffes durchdrungen, der nun nur aufzutreten hat, um sein Reich aufzurichten.

Zweites Kapitel.

Die philosophische Betrachtung der Keplerschen Gesetze und der Sturz der Gravitationstheorie Newtons.

1.

Hegels Abhandlung über die Planetenbahnen 1801.

Trotz des Spottes mit dem einmal Reinhold von Hegel bedacht wird, weil er dem Beginn eines neuen Jahrhunderts schon für sich eine Bedeutung für die Entwicklung der Philosophie beigelegt habe, macht die achtzehnte Jahrhundertwende den wichtigsten Abschnitt in der Geschichte der Philosophie. Mit dem Januar 1801 tritt Hegel selbst im Mittelpunkte der deutschen Philosophie, in Jena auf. Wollte man also das vielbetitelte neunzehnte Jahrhundert nach der in ihr aufgetretenen und herrschend gewordenen Philosophie benennen, so müßte es den Namen Hegels tragen. Schon um die Mitte des Jahrhunderts, noch nicht ein Menschenalter nach dem Tode des Philosophen, währenddessen die deutsche Philosophie unter der Diadochenherrschaft der Schüler in sich zerfiel, beginnt die Zeit der Vergessenheit aller und jeder Philosophie; aber auch nach der Belebung der siebziger und achtziger Jahre ist bis heute nichts aufgetreten, was sich neben dem Hegelschen Riesenbau als eine neue systematische Philosophie hätte behaupten dürfen. In der Tat, wenn das Größte genannt werden soll, was das nun verflossene Jahrhundert in seinem Kreise, dem Napoleon den ungeheueren Anfang gegeben, hat werden und sich vollenden sehen, so ist es die Aufrichtung des Deutschen Reiches durch Bismarck und die Philosophie Hegels: das System der Wissenschaft.

Die Abhandlung über die Planetenbahnen, mit der sich Hegel im August 1801 in Jena habilitierte, wurde für diesen Zweck nach damaligem Gebrauch in lateinischer Sprache verfaßt. Ist diese

„dissertatio philosophica de orbitis planetarum" allein schon durch die Wahl des Gegenstandes, die Keplerschen Gesetze der himmlischen Bewegung, eine epochemachende wissenschaftliche Tat, so ist es wiederum eben dieser ihr Gegenstand, der das gewöhnliche philosophische Interesse von ihr und ihrem Studium so nachhaltig ferngehalten hat. Wodurch sie allein bekannter geworden ist, ist ein Vorwurf an die Philosophie: sie wolle etwas anders haben, als die Erfahrung es lehre, — zu dem sie unschuldigerweise der Anlaß geworden ist; ein Vorwurf, den Rosenkranz und nach ihm K. Fischer mehr oder weniger nachdrücklich zurückgewiesen haben.

Als Hegel in der ersten Hälfte des Jahres 1801 seine Dissertation verfaßte, war die Entdeckung der Ceres (1. Januar 1801 in Palermo) in Jena noch nicht bekannt. Für die Reihe der Entfernungen der Planeten von der Sonne war 1772 ein Gesetz gefunden oder vielmehr hypothetisch aufgestellt worden, denn es fehlte noch die völlige Legitimation durch die Tatsachen. Es war die Bode-Titiussche Reihe: Die Entfernung des Merkur sei a, so ist die der Venus a + b, der Erde a + 2b, des Mars a + 4b, des Jupiter a + 16b, des Saturn a + 32b; oder wenn man dem damals äußersten Planeten Saturn 100 Teile gibt (4 + 96), also a = 4, b = 3 setzt, so sind die Zahlen 4, 7, 10, 16, 52, 100; es fehlt hier zwischen 16 (Mars) und 52 (Jupiter) das Glied a + 8b = 28. Dieser Sprung zwischen Mars und Jupiter wurde durch die Hypothese nicht erklärt. So lange die oben genannte Entdeckung noch nicht gemacht war, d. h. so lange die Sphäre der Asteroiden die Lücke noch nicht ausfüllen konnte, so lange blieb auch das ganze Gesetz der Reihe problematisch, und es war einladend genug, der Astronomie durch eine andere Hypothese zu Hilfe zu kommen.[1] Dies versuchte Hegel durch die Zahlenreihe 1, 2, 3, 4, 9, 16, 27 (oder 1, 2, 3, 2^2, 3^2, 4^2, 3^3); hier erschien zwischen der 4. und 5. Stelle, also zwischen Mars und Jupiter, deren Entfernungen den Zahlen 4 und 9 entsprechen, die gewünschte Kluft, die das Planetensystem damals noch aufwies. Hegel suchte dann diese Hypothese an die von der antiken Philosophie, durch die Pythagoreer und Platons Timäus über-

[1] Vgl. Rosenkranz, Hegels Leben, 154—155.

lieferte Zahlenreihe 1, 2, 3, 4, 9, 8, 27 ($1, 2, 3, 2^2, 3^2, 2^3, 3^3$) anzuknüpfen, indem er für 8 16 gesetzt wissen wollte, denn die Reihe sollte ein Fortschreiten nach den Potenzen enthalten. — Wenn K. Fischer findet[1], Hegel sei seiner Hypothese zulieb in ein „ganzes Nest von Irrtümern geraten", denn er habe 1) statt von einer pythagoreischen von einer platonischen Zahlenreihe sprechen sollen, so hat Hegel von einer Überlieferung durch Pythagoreer sowohl als durch Platon gesprochen[2]; er habe 2) die geozentrische und musikalische Bedeutung jener Reihe nicht einfach außer acht lassen dürfen, so betrifft dies die Anwendung der Reihe und nicht die Reihe selbst, und hierüber sagt Hegel ausdrücklich, sie habe dort nicht für die Planeten, sondern für das Schaffen des Demiurgen gedient; wenn endlich 3) die Verbesserung der 8 in 16 eine Verbesserung genannt wird, die das Gegenteil einer solchen sei, so ist die Reihe nur dann verschlechtert, wenn auf das Fortschreiten, die Progression in ihr nicht gesehen wird, sie wird aber ausdrücklich als fortschreitende Reihe aufgestellt.

Als späterhin die Entdeckung der kleinen Planeten zwischen Mars und Jupiter eine andere Reihe als die Bode-Titiussche überflüssig machte, hat Hegel seine Hypothese fallen lassen, die ihm auch aus anderen Gründen nicht mehr genugtat.[3] Er hat zugleich aber auch jene erste Hypothese nur als „so einen Anfang" gelten lassen; das „wirkliche Gesetz müsse immer noch erst gefunden werden".[4] Hierin hat Hegel die Zukunft recht gegeben: der 1846 entdeckte Neptun sollte eine Entfernung = 388, ($4 + 3 \cdot 128$), haben, er hat aber die Entfernung 300,7. Während also noch der 1781 aufgefundene Uranus und dann die Asteroiden die Bode-Titiussche Reihe bestätigten, reichte sie zur Erklärung der Entfernung des jetzt äußersten Planeten nicht mehr zu.

Was Hegel im Anschluß an dies gesuchte Gesetz der Planetenentfernungen über das Verhältnis der Entfernungen der Monde des Jupiter und Saturn aufzustellen versucht, trifft die Sache, wie er selbst sagt, auch nur ungefähr; durch das mögliche Hinzu-

---

[1] K. Fischer, Gesch. d. n. Philos. VIII, 1, 232—233.

[2] Hegel, de orbit., W. XVI, 28, «et inde traditam et in utroque Timaeo etc.».

[3] Hegel, Encyklopädie, I. Auflage, Heidelberg 1817, S. 159.

[4] Hegel, Encyklopädie, S. 250.

kommen neuer Monde bei beiden Planeten erhält es vollends den Charakter der Vorläufigkeit. — Wir kommen nun von diesen anderthalb Seiten, die nur eine Art Anhang zu der ganzen Schrift bilden, zur Betrachtung der in ihr vorgetragenen Sache selbst.

Jene vagen und nichtssagenden, weil tautologischen Erklärungen Kants, die immer das als zugegeben voraussetzten, was zu erweisen und begreiflich zu machen war, in denen er das Weltall in der Zeit mechanisch sich bilden läßt und damit seine Entstehung und Ursprung aufgehellt glaubt, während nur das Nebeneinander in ein Nacheinander umgeändert und dann noch die äußerlichste und schlechteste Kategorie, die des Kausalitätsverhältnisses, hinzugenommen wird, galten vor Hegel allgemein für Großtaten des Gedankens, die, sollten sie auch nicht das Richtige treffen, doch immer durch ihre vermeinte Kühnheit bewunderungswürdig blieben. Wenn dann Schelling die der Sache schon viel nähere Idee einer „organischen Entstehung" wagte, so sahen jene Lobredner Kants hierin nichts als einen unkritischen Gebrauch der teleologischen Bestimmungen und ein unwissenschaftliches Phantasieren.

Gibt man etwa hypothetisch und gegen Kant zu, daß das Welt- oder enger das Planetensystem ebensogut wie es sich bei ihm nach der Sonne zu gebildet habe, so könne oder müsse es auch als von der Sonne aus sich bildend angesehen werden (Explosionshypothese), so sieht man doch nicht, daß man darin die Notwendigkeit selbst zugegeben hat, es müsse vielmehr als in beiden Richtungen zugleich sich bildend gedacht werden, weil man die Einseitigkeit der mechanischen Kausalität, die ein solches Zugleich zweier entgegengesetzter Richtungen der Entstehung nicht gestattet, weder aufgeben mag, noch kann. Eben dies aber, daß die Kausalität hier nicht ausreiche, war der Gedanke Schellings bei dem Vorschlag, dies System vielmehr unter der Kategorie des Organischen zu betrachten. Denn im Organischen gilt schlechthin nichts als ein bloß einseitig Gesetztes, wie es die Wirkung gegen die Ursache ist, sondern alles ist Mittel und Zweck zugleich, das ist Setzendes zugleich und Gesetztes und überdies die Einheit beider: was im Organismus gesetzt wird, ist schlechthin gesetzt, ist weder bloß als Mittel noch bloß als Zweck, es ist als Selbstzweck. So nun lehrte Schelling, wie wir sahen, daß der Zentralkörper nicht nur seine Nebenkörper einseitig setze, in sie zerfalle,

sondern daß diese untergeordneten Körper sich auch umgekehrt ebenso den Zentralkörper als ihre notwendige Einheit setzen, endlich aber daß das Ganze dieses Systems nicht bloß eine relative, sondern eine absolute Synthesis sei. Das Weltsystem ist ebenso wie die Natur selbst als ursprünglich organisch zu fassen; so allein sind alle Teile und Glieder nicht nur bloß nacheinander oder bloß durcheinander oder endlich bloß füreinander, sondern sie sind dies alles schlechthin zugleich, wie jedes schlechthin zugleich mit dem Ganzen und jedem andern ist. — Das Blut ist nicht nur für das Herz, noch das Herz für das Blut, noch weniger sind sie nach- und durcheinander, sondern sie beide sind schlechthin zugleich und in identischer Einheit; und nicht anders ist es mit der Sonne und ihren Planeten.

Indem nun dies aus der bisherigen Betrachtung sich ergab, daß das System der Weltkörper einer höhern als der gemein-mechanischen und empirischen Betrachtungsweise nicht bloß fähig, sondern schlechthin bedürftig sei, daß also auch alle Vorstellungen einer mechanischen und zeitlichen Entstehung schlechtweg fernzuhalten seien, so entsteht nun die ungleich schwerere Aufgabe, diesen Organismus des Weltsystems doch wieder als Mechanismus, also den Mechanismus dieses Organismus zu begreifen und nicht bloß eine Organisation des Weltsystems zu behaupten, sondern das eigentümliche Leben des Weltorganismus in dem gesetzmäßigen Wandel selbst der Gestirne auch in der Tat aufzuzeigen und für die Erkenntnis zu erweisen.

Diesen gewaltigen Schritt von allgemeinen kosmologischen Versuchen herab oder vielmehr hinein in das Konkrete der himmlischen Erscheinungen hat Hegel vor-, Schelling hat ihn ihm lediglich nachgetan. Es ist eine ganz neue Zumutung an den Gedanken, sich nicht in Möglichkeiten von Weltentstehung und -bildung hin- und wiederzuschaukeln, sondern das Konkret-Wirkliche dieses Systems, die himmlische Bewegung selbst wie sie die drei Gesetze Keplers enthalten, zu begreifen.

Was also das entscheidend Neue der Hegelschen Betrachtungsweise betrifft, so ist dies in der Bestimmung des Himmelskörpers und der himmlischen Bewegung zu finden.[1] Der Himmel ist nicht etwa einerlei mit dem sogenannten Welten-

[1] Hegel, de orbit., W. XVI, 3.

raume, der sich von dem Punkte, in dem ich mich befinde, in die Unendlichkeit erstreckt, und der Himmelskörper ist nicht einfach jede im Weltraum bewegte Masse. Der Himmel ist als eine besondere Sphäre eigener Gesetzlichkeit zu fassen, so daß Himmelskörper, wenn Körper im Sinne von der gemeinen Schwere unterworfener, bloß aggregierter Masse genommen wird, ein Widerspruch in sich selbst ist. Indem aber der Himmelskörper das Zentrum der Schwere in sich selbst hat, ist er selbständig und frei, wie seine Bewegung freie Selbstbewegung ist. Hegel kommt es nun eben darauf an, diese Ansicht einer himmlischen Sphäre, in der es also auch „anders zugeht als bei uns im Hause“[1] und die Keplersche Überzeugung einer harmonia mundi, in der für Zufälligkeit (dergleichen Newtons göttlicher Seitenstoß, Kants Anfang der Bewegung u. s. f. ist) ein Raum nicht bleibt, als die wahrhaft vernünftige und allein wissenschaftliche, die Newtonische, Kant-Laplacesche usw. aber als die wahrhaft abenteuerliche, bloß erdichtete, schlechterdings unvernünftige zu erweisen.

Es ist, wie man sieht, der eigentliche Geist der antiken, griechischen Welt, jener große Begriff vom Himmel (οὐρανός) als einer besonderen höheren Sphäre, und von den Gestirnen, die „als selige Götter einhergehen“[2], der damit im Gegensatz zum modernen Mechanismus, der alles Sein der Idee, ihre Wirklichkeit und Substantialität leugnet, wieder ins Leben gerufen wird. Dem Himmel soll die einfache Ruhe und Würde, die ein Plato und Aristoteles mit großem Sinne bewundert, ein Newton aber aus ihm verbannt und ihm geraubt hatte, wiedergewonnen werden.

Die Newtonische Wissenschaft, ihre Theorie der Bewegung und ihr Beweisen der Gesetze dieser Bewegung, ist der eigentlichste Gegenstand der Hegelschen Kritik, und man kann wohl sagen, man habe auch nur die Möglichkeit, hier kritisieren zu wollen, vor ihm überhaupt für ausgeschlossen gehalten und ein- für allemal aufgegeben. Kant sagte von den Theoremen Newtons: „Alles dieses ist aus der untrüglichsten Geometrie vermittelst unstrittigster Beobachtungen auf immer außer Widerspruch gesetzt“[3], und durfte damit des allgemeinen Beifalls gewiß sein. —

---

[1] Hegel, Vorl. über Naturphilos., W. VII, 1, 74.

[2] Ebendaselbst, S. 97, und Gesch. d. Philos., W. XIV, 322, über Aristot. de coelo.

[3] Kant, Naturg. d. Himmels, W. I, 244.

Kepler hatte das von der beobachtenden Astronomie dargebotene Material über die Bewegungen der Planeten zur einheitlichen Bestimmung der Geschwindigkeit, der Gestalt und endlich der Größe ihrer Bahn verarbeitet und diese drei Bestimmungen in Form mathematischer Gesetze dieser Bewegung ausgedrückt, durch die also nichts als das Verhältnis der beiden Momente der Bewegung selbst, des Raumes und der Zeit, bestimmt wurde. Newton nun fand die Aufgabe vor sich, in die so begründete Wissenschaft der Astronomie den mathematischen Kalkül, die analytische Methode, durch die erst jene Gesetze praktische Brauchbarkeit erhielten, einzuführen. Er hat dies geleistet und so die mathematische Astronomie zugleich mit Kepler begründet. Zugleich aber hat er seinen mathematischen Formeln eine physikalische Bedeutung beigelegt, so daß er statt der bloßen Mathematik vielmehr die sogenannte mathematische Physik als die eigentliche theoretische und wissenschaftliche Seite der Naturwissenschaft (Physik) überhaupt, wie der astronomischen Wissenschaft insbesondere begründete. Worin diese mathematisch-newtonische Wissenschaft aber besteht, ist hiernach eine Identifizierung von Linien und Elementen bloß der mathematischen Analyse mit physischen Kräften und Existenzen, wie dies im Gesetze der Größe der Kraft der Schwere und des Größenverhältnisses ihrer Faktoren oder Komponenten, der Zentripetal- und Zentrifugalkräfte aufs deutlichste hervortritt.

Gegen diese Wissenschaft, in diesem ihrem Ursprung, und gegen die ihr von Kants mathematisch konstruierender Dynamik gebotene Stütze oder nähere Begründung sucht nun die Hegelsche Kritik erstens die gänzliche Leerheit eines Unterschieds dieser drei Kräfte zu erweisen, die also selbst überhaupt vergeblich angenommen werden, — die Theorie aber besteht wesentlich in dieser behaupteten Verschiedenheit von Zentripetal-, Zentrifugal- und der Gravitationskraft, alles übrige ist Rechnung —; und zweitens die Richtigkeit der Annahme einer veränderlichen Größe und einer Größe überhaupt der Kraft der Schwere, — da die Schwere, soll sie nun einmal als Kraft genommen werden, vielmehr eine ursprüngliche und identische Kraft der Natur sei, die als solche keiner quantitativen und mathematischen, sondern lediglich einer qualitativen und philosophischen Bestimmung fähig

4*

sei. Durch die erste Seite der Kritik, durch das Wegfallen der Kräfte in der Natur, speziell in der himmlischen Bewegung, wird die reine mathematische Betrachtung dieser Phänomene, wie sie bei Kepler vorliegt, zurückgeführt. Durch die zweite wird die Physik, zu der auch die Mechanik als physische Mechanik gehört, unabhängig von der Mathematik — da diese, wo es auf Größebestimmung nicht ankommt, beim Begriff also und nicht der Größe der Bewegung, auch keine Stelle mehr hat — und der Philosophie, die das Wesen und die wesentliche Bestimmtheit der Sache aus deren Begriffe erkennt, überliefert, so daß also wahrhafte theoretische Physik nicht als mathematische, sondern nur als philosophisch-spekulative Wissenschaft oder als Naturphilosophie möglich ist.

Newton zerlegt die Gravitationskraft, welche macht, daß sich der Planet frei in einer Bahn um die Sonne als Zentrum bewegt, in die Faktoren einer selbständig wirkenden Zentripetalkraft, die den Körper nach der Sonne zu sich bewegen, und einer zweiten selbständigen, jener entgegengesetzten, der Zentrifugalkraft, die den Körper von der Sonne in gerader Linie zur Seite sich entfernen macht. Nach dem Gesetz der Zusammensetzung entgegengesetzt gerichteter Kräfte wird der Planet auf der Diagonale sich bewegen und statt in die Sonne zu fallen oder in unendliche Ferne geradlinig sich zu entfernen, in gekrümmter Bahn und bestimmter Entfernung vom Zentrum um dieselbe frei umlaufen.

Zunächst ist der Ursprung dieser hypothetischen beiden Kräfte aus der geometrischen Konstruktion der krummen Linie offenbar, als der Diagonale in einem von zwei miteinander einen Winkel einschließenden geraden Linien gebildeten (unendlich kleinen) Parallelogramme und näher aus der Zerlegung der Peripherie des Kreises in der analytischen Geometrie in ein Polygon von unendlich vielen, unendlich kleinen Seiten, deren jede als auf dem Radius senkrecht stehend gedacht werden soll.

Mag es nun mit der Rechtfertigung dieser Bestimmungen im Mathematischen wie immer bestellt sein, so tritt in der Newtonischen Übertragung ins Physikalische dieses hinzu, daß diese Momente wesentlich verselbständigt und als gegeneinander fixe Bestimmungen genommen werden. Durch diese ihre Natur als Kräfte treten dieselben aber in der Theorie der Bewegung,

wo sie auch wieder als bloße Momente zu gelten haben, in den ungelösten Widerspruch, durch den sich die Theorie aufhebt.[1]

Um nun die physische Realität dieser Kräfte darzutun, beruft sich Newton aufs Experiment. Er bedient sich des Beispiels eines in einer Schleuder von der Hand im Kreise bewegten Steins, der den Faden spannt und losgelassen zur Seite fliegt, — und der ins Unendliche geschlossenen Bleikugel, die durch ihre überwiegende Geschwindigkeit die Wurfkurve zur Geraden strecke. Daß eine Richtung zur Seite hierbei vorhanden sei, ist freilich unwidersprechlich, denn dadurch eben ist beides Wurf; daß sie aber durch eine besondere Kraft, die Zentrifugalkraft, veranlaßt sei und also auch getrennt von der Schwere als absoluter Wurf existiere, ist nicht erwiesen, sondern die bloß wiederholte Behauptung; wie dann das Beispiel solches geradlinigen Wurfs bloße Fiktion und die Wiederholung und der bloße, in der Tat als widersprechend absurde Ausdruck dessen ist, was man unter der vis centrifuga verstanden wissen will.[2] Wenn so diese experimentelle Methode der Philosophie, die „Methode des ganzen bakonischen Geschlechts"[3], nichts verschlägt, so ist auch die Stütze der Theorie, die die aprioristische Philosophie Kants herbeischafft, dieser nichts nütze, da die wahrhafte Dynamik, wie im Bisherigen gezeigt, die Attraktiv- und Repulsivkraft, die der Zentripetal- und Zentrifugalkraft entsprechen sollen, eben auch nicht abgesondert für sich bestehend gelten läßt, sondern allein durch eine dritte, die allein die wahrhaft reelle (oben Seite 43), die Schwerkraft, die die ursprüngliche Synthesis und Identität jener ist. Die Zentripetal- und Zentrifugalkraft werden dagegen als völlig unabhängig voneinander genommen: sie stoßen von außen und zufällig in einem Körper und unter einem Winkel zusammen; sie beweisen zwar eben damit ihre Natur als bloß mathematische Bestimmtheiten, werden aber trotzdem als identisch mit den dynamischen und allein wahrhaft reellen Bestimmungen genommen.[4]

Ist nun ein anderer als dieser bloß mathematische Ursprung

---

[1] Hegel, de orbit., W. XVI, 7—8.

[2] Ebendaselbst, S. 8—9, 18; Encykl., S. 227.

[3] Hegel, Wiss. d. Logik, W. III, 314.

[4] Hegel, de orbit., W. XVI, 9—10.

und Legitimation der Zentrifugal- und Zentripetalkraft als der beiden selbständigen und einander entgegengesetzten Komponenten der sogenannten Gravitationskraft nicht vorhanden, so muß auch umgekehrt aller vorgebliche Unterschied und Entgegensetzung dieser drei Kräfte annulliert sein, wenn sie und ihre Größe zur mathematischen Bestimmung des totalen Bewegungsphänomens angewendet werden. Das Vorgeben einer unterschiedenen Größe dieser Kräfte und eines wechselnden Verhältnisses, in dem sie rücksichtlich ihrer Größe stehen, also auch alle jene Gesetze über diese Größe verschwinden nämlich auch wieder und werden aufgegeben, und jede ist das, was die andere ist, denn jede ihrer Größe ist nichts als die Größe des ganzen Phänomens selbst, der ganzen Bewegung, nicht aber die eines einzelnen Faktors derselben. So wird denn ausdrücklich die Wirkung der Zentripetalkraft als der Wirkung der Zentrifugalkraft in jedem Punkte der Bahn gleich gesetzt, weil sonst, wenn eine die andere überwöge, der Körper aus der Bahn, es sei zur Seite oder nach den Zentrum zu, gerückt oder gezogen würde; darin ist also ihr Unterschied und Entgegensetzung, wie sie als Tangential- und zum Zentrum gerichtete Kraft bestimmt sind, aufgehoben, denn sonst reduzierten sich ihre Leistungen als gleich und entgegengesetzt zu Null, während doch die Bewegung des Körpers in seiner Bahn als Resultat vorhanden ist und gilt.[1]

Näher entwickelt Hegel den damit zum — aber freilich bewußtlosen — Eingeständnis kommenden Widerspruch der Newtonschen Bewegungslehre gleich zu Anfang seiner Schrift folgendermaßen.[2] Was an der Theorie Newtons und der auf ihrem Grunde ruhenden mathematischen Naturwissenschaft auszustellen ist, ist dieses, daß in ihr Mathematik und Physik, die dieses Ganze ausmachen, völlig ungeschieden durcheinanderlaufen (Newton ex physica et mathematica commixtum aedificium extruxit), so daß diese Wissenschaft statt — was sie selbst zu sein vorgibt — eine mathematische Behandlung physikalischer Probleme, auf Physik angewandte Mathematik zu sein, vielmehr eine schlechthinige Konfusion beider Wissenschaften ist, worin dem, was lediglich eine mathe-

[1] Hegel, de orbit., W. XVI, 11.
[2] Ebendaselbst, S. 4—7.

matische Realität und Bedeutung habe, eine physikalische Dignität und umgekehrt beigelegt werde, so daß ein Formelles mathematischer Abstraktion für ein physisch Reelles gilt (z. B. die Tangentialkraft, die sogenannten Strahlen des Lichts ꝛc.), wie eine konkrete physikalische Bestimmung der Natur (z. B. freie Bewegung, Farbe) in einem arithmetischen oder geometrischen Verhältnis ihr Wesen haben soll (Abnahme mit dem Quadrat der Entfernung, Schwingungszahl, Wellenlänge).

Wenn nun Newton nicht nur ausdrücklich sein berühmtes Werk „Mathematische Prinzipien der Naturphilosophie" genannt, sondern auch wiederholt und nachdrücklich sich dahin erklärt hat, daß er keineswegs mit der Existenz von Kräften, sondern lediglich mit der Größe, den quantitativen Verhältnissen derselben zu tun habe, so daß er als das schlimmste Mißverständnis seines Unternehmens dies hinstellt, er habe von den physischen und realen Gründen und Ursachen der Bewegung handeln wollen[1], so wird ihr nicht dies gefährlich, für Metaphysik genommen zu werden, sondern gerade jene ausdrücklich behauptete rein mathematische Natur der physikalischen Bestimmungen. Der quantitative Unterschied der Kräfte der Bewegung schlägt in den absolut qualitativen um und vernichtet so die mathematisch-mechanische Theorie.[2] In Newtons Begriff der Physik, nach dem diese mit der gemeinen Mechanik zusammenfällt — in welchem Sinne er sagte, daß „Attractiones, si physice loquamur, verius Impulsus", d. i. Stöße genannt werden müßten —, ist jene Nichtunterscheidung und also Konfusion des Physischen und Mathematischen ins Prinzip selbst aufgenommen, weshalb denn der Mißverstand der Newtonischen mathematisch-mechanistischen Naturwissenschaft nicht verbessert, sondern nur mit ihr selbst beseitigt werden und verschwinden kann. Im Gegensatz hierzu ist der wahre, weil reine mathematische Ausdruck der mathematischen Bestimmungen der freien Bewegung einzig und allein in den Keplerschen Gesetzen dieser Bewegung zu finden, die nichts als das unterschiedene Verhältnis von Raum und Zeit (Distanz und Umlaufszeit) als der Momente selbst der Bewegung enthalten.

[1] Newton, Philos. nat. princ. math., Def. VIII.

[2] Hegel, de orbit., W. XVI, 5; Encyklopädie, S. 228.

Die Verwandlung, die Newton, wie angegeben, mit diesen Bestimmungen vorgenommen hat, daß er sie nämlich als Gesetze der Größe der Kräfte der Bewegung ausgesprochen hat, hat ihnen dagegen alle Wahrheit geraubt: statt des lebendigen Ganzen der Bewegung, dessen einfache mathematische Bestimmung den Inhalt des Keplerschen Gesetzes ausmacht, sind es jetzt sogenannte Bewegungselemente, Kräfte nämlich und deren infinitesimale Verhältnisse, was alles lediglich der abstrakt-mathematischen Analyse und Explikation angehört und doch die physisch-mechanische Bestimmung sein soll. Diese arithmetischen, geometrischen und die Bestimmungen des Infinitesimalkalküls sind aber dadurch unfähig das aufzufassen, worauf es doch allein ankommt, die Bestimmung nämlich der Einheit von Raum und Zeit in der absoluten freien Bewegung, weil sie als arithmetisch vom Raume, als geometrisch von der Zeit ausdrücklich abstrahieren, wie vollends die höhere Mathematik, solang sie an jener Bestimmung des Unendlich-kleinen festhalten zu müssen meint, die Erreichung dieses ihres eigentlichsten Zweckes, die Auffassung der Einheit, durch sich selbst vereitelt.[1]

Die Hegelsche Kritik der Newtonschen Behandlung der Keplerschen Gesetze, die wir noch kurz ins einzelne verfolgen, besteht also im Aufzeigen der Verwirrung und Widersprüche, die dadurch entstehen, daß, während nur von einem einzelnen isolierten Faktor, einem Bewegungselement, die Rede sein sollte, vielmehr doch das ganze Bewegungsphänomen notwendig in Frage steht, so daß das, was nur vom Faktor zu gelten hätte, vielmehr auch vom Ganzen selbst und jedem andern, selbst dem entgegengesetzten Faktor giltig sein muß. Per vis centripetae, centrifugae et gravitatis quantitatem unum idemque totius motus phaenomenon ita determinatur, ut perinde sit, utrum ex gravitatis, ex vis centripetae an ex vis centrifugae quantitate problema aliquod solvas, et illae vires distinctae mera nomina sint, quibus rectius carebamus; ex qua eius distinctionis inanitate omnis illa in explicandis phaenomenis confusio et perplexitas oritur.[2] Dieser Ruhm Newtons: die Gravitation aus

---

[1] Hegel, de orbit., W. XVI, 4—5.

[2] Hegel, de orbit., W. XVI, 11. Von Schelling teilweise zitiert: Spekulat. Bed. d. Kepl. Ges., W. IV, 439.

den Wirkungen der unterschiedenen Kräfte der Zentripetenz und Zentrifugenz konstruiert zu haben, zugleich mit seiner Entdeckung und mathematisch-philosophischen Tat, der Erkenntnis der Identität der Zentripetalkraft und der Kraft der Schwere, die die Gravitation bewirke, steht auf dem Spiele, wenn zu sagen ist, daß, wenn der eine Faktor einer Konstruktion — und um die mathematische Konstruktion der Schwer- oder Attraktivkraft muß es zu tun sein — schon selbst = dem Ganzen sei, so sei dieses Ganze damit eben vielmehr nicht konstruiert und erklärt, sondern bloß — mit anderem Namen — vorausgesetzt und wiederholt.[1]

Was nun das Gesetz der Größe dieser beiden Faktoren betrifft, so gilt für Zentripetal- und Zentrifugalkraft ein und dasselbe Gesetz, nämlich dies, daß sie in umgekehrtem Verhältnisse der Entfernungen zu- oder abnehmen; denn die Wirkung der Kraft wird durch den Sektor der Bahn, nicht durch den bloßen Bogen gemessen, so daß erklärt werden muß, wie bei wachsender Entfernung die Bögen kleiner und umgekehrt bei abnehmender größer werden. Andererseits müssen sie aber als entgegengesetzte Faktoren der mechanischen Konstruktion der Größe der Bewegung vielmehr zueinander selbst auch in umgekehrtem Verhältnisse stehen, so daß, was die eine Kraft zunimmt, die andere verliert. Das erste Gesetz, nach dem sie zugleich zu- und abnehmen, widerspricht aber dem zweiten, und doch müssen sie beide behauptet werden.[2]

Das zweite Gesetz nämlich, daß, was der Zentrifugalkraft zuwächst, die Zentripetalkraft verliert, wird bei der Erklärung der wechselnden Geschwindigkeit des Planeten in seiner Bahn gebraucht und kommt zu seinem Rechte, indem vom Perihel zum Aphel die Zentrifugalkraft als ständig wachsend, die Zentripetalkraft aber als entsprechend abnehmend gilt, im andern Teile der Bahn aber vom Aphel zum Perihel die Zentripetalkraft die zunehmende ist. Diese Erklärung des Wechsels der Geschwindigkeit aus dem Wechsel des Gleichgewichts beider Kräfte ist selbst widersprechend. In der mittleren Entfernung von den Apsiden ist das Verhältnis der beiden Kräfte beiderseitig dasselbe, weshalb sich hier der Planet auch

---

[1] Hegel, de orbit., W. XVI, 12.

[2] Ebendaselbst, S. 13.

mit gleicher Geschwindigkeit bewegt; für Aphel und Perihel ist aber auch dasselbe Gleich- oder Übergewicht der Kräfte vorhanden, und doch bewegt er sich dort mit der geringsten, hier mit der größten Geschwindigkeit.[1]

Ebenso wie Zentripetal- und Zentrifugalkraft nicht nur ihrer Größe nach gleich, sondern auch als in umgekehrtem Verhältnis stehend selbst vertauschbar sind, läßt sich auch endlich das berühmte Gravitationsgesetz selbst, daß die Gravitationen zweier Planeten umgekehrt wie die Quadrate ihrer Entfernungen vom Zentrum, der halben großen Achsen ihrer Bahnen, sich verhalten ($G:g = r^2:R^2$), dahin umkehren, daß das Verhältnis vielmehr das direkte sein müsse, so daß also, was durch eine Verminderung der Kraft der Schwere erklärt zu werden pflegt, vielmehr durch ein Wachsen derselben zu erklären sei. Ebensogut nämlich wie ich schließe: mit wachsender Entfernung des Planeten von der Sonne nimmt dessen Geschwindigkeit ab, also nimmt auch die Kraft der Schwere, die ihn in seiner Bahn umlaufen macht, ab, — kann und muß ich schließen, daß, da eine Kraft, die in größerer Entfernung wirken soll, größer sein muß, so müsse auch die Kraft der Gravitation im Aphel, wo die Entfernung am größten ist, am größten sein, um, je näher der Planet der Sonne kommt, je mehr abzunehmen. — Die Wirkung der Kraft der Schwere wird nämlich zusammengesetzt gedacht aus der Entfernung, in die sie wirkt, und der erzeugten Geschwindigkeit, gerade wie das Gleichgewicht des Hebels bedingt ist durch das Gewicht der Masse und die Entfernung vom Unterstützungspunkt. Wie ich beim Hebel ebensogut sagen kann, weil bei größerem Hebelarm das Gewicht, die bewegende Kraft, kleiner zu sein braucht, so ist die Kraft der Schwere verringert; und: weil bei größerem Arme dasselbe Gewicht eine größere Wirkung tut, so ist die Kraft der Schwere vergrößert, gerade so schließe ich beim Planeten: bei größerer Entfernung nimmt die Kraft der Gravitation zu, weil die bewegende Kraft, die den Planeten von der Stelle rückt, größer sein muß; oder: sie nimmt ab, weil in größerer Entfernung die Geschwindigkeit und also die sie erzeugende Kraft abnimmt.[2]

---

[1] Hegel, de orbit., W. XVI, 13—14.

[2] Ebendaselbst, S. 16—17.

Dieselbe Vertauschung kann beim Unterschiede einer soge-
annten bloß bewegenden oder der Kraft der Trägheit — ein
nterschied, wie er in der Erklärung der Fallbewegung ange-
ommen wird — und einer beschleunigenden Kraft vorge-
ommen werden, ohne daß das Resultat der Theorie irgend ver-
ndert würde. Während jener, der Kraft der Trägheit — die man
uerlich, um die Konfusion nicht etwa zu beheben, sondern
verbergen, wodurch sie also größer geworden ist, nicht mehr
ne (bewegende) Kraft, sondern das Beharrungsvermögen
nnt —, die Fortsetzung der einmal eingedrückten Bewegung zu-
schrieben wird; soll die beschleunigende Kraft in jedem un-
dlichkleinen Zeitmomente einen gleichen Anstoß geben, und so
e Bewegung aus einer schlechtgleichförmigen zu einer gleich-
rmig beschleunigten Bewegung zu machen. Da nun aber
jedem Zeitmoment die Geschwindigkeit größer ist, und die
auer dieser größeren Bewegung dem Trägheitsvermögen zuge-
hrieben wird, so ist dessen Wirkung vielmehr beschleunigend,
ährend umgekehrt die sogenannte beschleunigende Kraft, die in
dem Zeitmoment der Masse nur immer denselben Impuls er-
ilt, vielmehr als selbst in jedem Momente gleich, also als Be-
arrungsvermögen oder als Kraft der Trägheit anzusehen ist,
ie nur die einmal vorhandene Bewegung fortsetzt.[1] —

Wenn es nun diese Bewandtnis mit den Newtonischen Kräften
at, daß was aus der einen, ebensogut aus ihrer entgegengesetzten,
as aus der Vergrößerung einer Kraft vielmehr auch aus ihrem
leinerwerden erklärt werden kann und muß, so folgt unweigerlich,
aß dieser ganze Unterschied von Kräften und Größen dieser Kräfte
utzlos angenommen worden und nichts als Verwirrung stiftet;
ie es denn, man kann wohl sagen, ein glorreicheres Beispiel der
onfusion ursprünglich einfacher Verhältnisse nicht geben kann als
iese Newtonische Zurückführung der Keplerschen Bewegungs-
esetze auf Gesetze der Größe der Kräfte dieser Bewegung.

Hegel meint am Ende dieses ersten Teils seiner Darstellung,
an habe, als man der Newtonischen Entdeckung einer mit der
chwere identischen Zentripetalkraft, die die Planeten ebenso gegen
e Sonne, wie die gewöhnliche Schwere den Apfel gegen die Erde

[1] Hegel, de orbit., W. XVI, 15; Encyklopädie, S. 229.

fallen mache, seinen Beifall schenkte und eine neue Zeit wissenschaftlicher Naturerkenntnis von daher datierte, scheinbar nicht bedacht: „universae generis humani, deinde Trojae miseriae principiis pomum adfuisse, malum etiam scientiis philosophicis omen“.[1] Dieser „astronomische Sündenfall“, wie es Hegel sonst noch nannte[2], wäre so zwar bloß eine Angelegenheit der Naturwissenschaft; diese „miseria“ aber ist durchaus allgemein und heute wahrhaft eine solche der Philosophie selbst, wo man dieser, als der Kantischen — die ja als allein wissenschaftstheoretische auch für die allein wissenschaftliche und wahrhafte Philosophie gilt —, als vornehmste Aufgabe zugewiesen hat, dieser mathematisch-newtonischen Naturwissenschaft ihre Wahrheit und Wissenschaftlichkeit zu legitimieren![3] Dies ist vom Standpunkt Hegelscher Philosophie eine Forderung, bei der der Fehler und das philosophische Unglück eben darin besteht, daß sie an die Philosophie hat gemacht werden können, und wobei der Irrtum also nicht erst hintennach bei den mannigfachen Versuchen ihr genugzutun, und zum Beispiel zu sagen, wie denn diese Naturwissenschaft von den sogenannten historischen oder Geisteswissenschaften erkenntniskritisch zu unterscheiden sei —, hereinzukommen braucht. Dies, daß der Fehler im Problem selbst schon liegt, um das sich die heutige Philosophie bemüht, daß man ursprünglich, nicht erst im Verlauf und unterwegs vom rechten Wege abgekommen ist, macht die heutige Lage so — man muß sagen — verzweifelt. Damit aber sollte auch wieder die Hoffnung rege werden: denn verzweifelt erst das Bewußtsein einer Zeit radikal an sich selbst und seiner Kraft, das sich Vorgesetzte zu leisten, so ist es auch schon in der Einkehr in sich selbst begriffen, aus der es über kurz oder lang zu einem neuen Tage hervorgehen muß. Der Weg der Wahrheit, der allein der Weg der Wissenschaft ist, ist aber nicht leichter zu betreten und zu wandeln; denn er ist der Weg der Verzweiflung des Bewußtseins an sich selbst und seiner Wahrheit.[4]

---

[1] Hegel, de orbit., W. XVI, 15; Encyklopädie, S. 18.
[2] Rosenkranz, Hegels Leben, S. 153.
[3] J. B. Cohen, Kants Theorie der Erfahrung, S. 55, 66ff.
[4] Hegel, Phänomenologie, W. II. 27.

2.

Schellings Lehre vom Weltbau im Verhältnis zu Hegels Dissertation 1802 ff.

Wir treten in die Zeit der Reife des Schellingschen Geistes, seiner erreichten, ruhigen und abgeklärten Tiefe. Wenn auch die Entwicklung gleich rastlos weiterschreitet, so kehrt der Kreis der Bahn doch rein in sich selbst zurück, das trübe Ahnen und Sehnen nach einer Wahrheit in unbestimmter Ferne ist vorüber: die Wahrheit ist erkannt und gegenwärtig. Diese Epoche der Schellingschen Entwicklung fällt nicht bloß zeitlich mit dem ersten literarischen und öffentlichen Auftreten Hegels zusammen; es lassen sich vielmehr tiefgehende sachliche Beziehungen und in unserer Frage sogar unmittelbare Abhängigkeitsverhältnisse auf seiten Schellings nachweisen.

Die geläufige Geschichte der Philosophie weiß dies heute freilich ganz anders; sie läßt vielmehr umgekehrt Hegel, dessen Philosophie nun einmal als eine Umbildung der Schellingschen, als ihre Vollendung (im Fehler der Absolutheit), wie man sagt, verstanden werden soll, auch selbst als Schellingianer beginnen, und erst „allmählich das Bewußtsein seiner Differenz von Schelling in ihm Macht gewinnen, — zumal nachdem der unmittelbare persönliche Verkehr wegfiel, als Schelling im Sommer 1803 Jena verlassen hatte".[1] Um dieser Legende von Hegel als Schellings Anhänger, um bei seinen dreißig Jahren nicht zu sagen Schüler, etwas näher zu treten, so wird sie schon allein durch jenen Brief Hegels an Schelling vom November 1800 aus Frankfurt widerlegt, der es ausdrücklich ausspricht, er komme nicht mit leeren Händen, sondern mit einem „System" aus seiner Einsamkeit nach Jena und in seinen „literarischen Saus". Wenn er dann weiter schreibt, daß er „voll Zutrauen auf Schelling schaue: dieser möchte sein uneigennütziges Streben, wenn seine Sphäre auch niedriger wäre, erkennen und einen Wert darin finden können", so ist darin nicht die Weise eines Mannes zu sehen, der, die eigene Kraft noch nicht kennend und ihr mißtrauend, sich unter die Fittiche des Stärkeren flüchtet,

[1] Z. B. Überweg-Heinze, Grundr. d. Gesch. d. Philos., Bd. IV, 53.

sondern es ist dies der Ausdruck seines vollen persönlichen Vertrauens in die Person Schellings, „in dem allein von allen Menschen, die er um sich sieht, er, auch in Rücksicht auf die Äußerung und Wirkung auf die Welt, seinen Freund finden möchte". Wenn irgend etwas so spricht also gerade umgekehrt aus diesem Brief der Mut und die Zuversicht, die auf eigenem Wege und durch eigene Kraft ergriffene und erkannte, nicht durch schwächliche Metamorphose aus einem ursprünglich fremden Standpunkt, durch Modifikation desselben zurechtgemachte, Wahrheit, nachdem die Zeit gekommen, durch Einsetzung der eigenen Person nun auch „in das Leben der Menschen eingreifen" zu machen.[1] Wollte man aber Hegel hierin in einer jener Selbsttäuschungen über die individuelle Originalität und Selbständigkeit befangen sein lassen, so gibt sein Biograph Rosenkranz einen Auszug aus jenem in Frankfurt niedergeschriebenen System, das man, vor allem was den zweiten Teil, eben die Naturphilosophie, betrifft, die darin am ausgeführtesten ist[2], doch wohl Anstand nehmen dürfte als Schellingisch und als eine Nachahmung anzusprechen. Rosenkranz, der selbst zwar die Naturphilosophie mit jener überlegenen Selbstsicherheit beurteilt, die das lieber an die positiven und exakten Resultate einer sogenannten positiven Naturwissenschaft sich haltende Bewußtsein gegenüber der Philosophie auszeichnet, findet, daß die Hegelsche mit der Schellingschen nur sehr wenig gemein habe.[3] Vollends aber geht es dann nicht an, wie Michelet in seiner „Einleitung" versucht[4], die Veröffentlichungen Hegels im Jahre 1801 und fernerhin die Aufsätze im „Kritischen Journal der Philosophie" (1802/3) als wesentlich in Schellingschem Geiste verfaßt anzusehen.

Wie schwer es aber nach Zugrundelegung dieses Vorurteils sein müsse, den Hegel jener Tage in seiner Selbständigkeit nicht nur zu interpretieren, sondern auch nur mit Bewußtsein als solchen zu lesen, dafür lieferten die Hegelianer selbst und zwar die besten und dem Philosophen am nächsten stehenden unter ihnen, eben die Herausgeber der Werke unter Michelets Vorgang, einen merk-

[1] Hegel, Briefe, W. XIX, 1, 27—28.
[2] Rosenkranz, Hegels Leben, S. 119.
[3] Ebendaselbst, S. 115.
[4] Hegels Werke I, S. XVII ff.

würdigen Beweis. Sie und auch alle Folgenden wußten einen Streit über einen Aufsatz im Kritischen Journal, das „Verhältnis der Naturphilosophie zur Philosophie überhaupt" betreffend, und ob er Hegel oder Schelling zugehöre, nicht auf eine sie alle befriedigende Art zu schlichten; und dabei liegt es am Tage und läßt sich mit Händen greifen, daß er von Hegel und Schelling zugleich, und näher ein von Hegel zur Herausgabe zurechtgemachter Entwurf Schellings ist, in dem die Einleitung von beiden zusammen oder von Hegel überarbeitet ist, der erste und dritte Abschnitt aber nach Ton, Stil und Inhalt nur Hegel zum Verfasser haben kann, wie der mittlere ebenso erkennbar Schellingschen Geistes und Ursprungs ist. Was selbst jenen Hegelianern den Blick so trübte, daß sie die Hand ihres Meisters nicht mit Bestimmtheit erkannten und ihm unzweifelhaft Schellingsches, wie es der mittlere Abschnitt ist, zueignen zu müssen meinten, ist eben jenes von ihnen zugleich genährte Vorurteil, Hegel habe sich damals noch in Schellings Bahnen bewegt, und vor dessen im Zenith seines Ruhmes und seiner geistig-literarischen Macht erstrahlenden Gestirn sich, wenn auch nur für kurze Jahre, gebeugt.

Der beste Beweis aber für unsere Behauptung der völligen Unabhängigkeit nicht nur, sondern der, und zwar bewußten Überlegenheit Hegels gegen den fünf Jahre jüngeren Freund, ist die in der ersten Hälfte des Jahres 1801 entstandene erste größere Schrift Hegels über „die Differenz des Fichteschen und Schellingschen Systems der Philosophie". Darin nämlich bezeichnet Hegel den entscheidenden und prinzipiellen Unterschied zwischen der Schellingschen absoluten Identität des Subjekts und Objekts und der bloß subjektiven Fichteschen Identität und Einheit des Ich = Ich, und dies zu einer Zeit, wo Schelling noch mit der ersten Darstellung seines Systems beschäftigt ist und die Differenz seines und des Fichteschen Standpunktes noch keineswegs für so ausgemacht und unüberbrückbar hält. Aus der „Vorerinnerung", in der es Hegel ausspricht, daß das Gefühl dieser Differenz, geschweige daß es allgemein vorhanden, sogar bei Schelling selbst nicht anzutreffen sei und zur Sprache komme[1], und in der er nur der Schellingschen Verteidigung gegen die subjektiv-idealistischen Ein-

[1] Hegel, Differenz, W. I, 157.

würfe eines auf dem Boden der Kantischen Philosophie stehenden Gegners (Eschenmayer), die im Frühjahr 1801 im ersten Heft des zweiten Bandes der „Zeitschrift für spekulative Physik" enthalten war, Erwähnung tut, während er die „Darstellung meines Systems", die das zweite Heft ausfüllte, und die für seine Absicht doch bei weitem wichtiger war, erst gegen Ende seiner Darstellung in einem Zitate anzieht[1], geht wohl mit Bestimmtheit hervor, daß Hegel diese letztere „Darstellung" erst während der Drucklegung seiner eigenen Arbeit zu Gesicht bekommen habe. Dies genaue zeitliche Zusammentreffen — abgesehen von der Tendenz der Schrift selbst, durch die Konfrontation der beiden unmittelbar vorhergehenden Systeme Fichtes und Schellings dem eigenen Neuen freie Bahn zu schaffen — läßt nicht den mindesten Zweifel, daß es Hegel nie beigekommen sein könne, sich in den Dienst des Schellingschen Gedankens als solchen zu stellen. Die noch ausstehende „Darstellung meines Systems der Philosophie" war aber, wie Schelling nachdrücklich betont, die erste autoritative Darstellung dieses Gedankens, die ein Anhänger oder Schüler also vielmehr füglich erst in Schweigen hätte abwarten sollen.

Daß sich Hegel dieser seiner Stellung gegenüber Schelling nicht nur, sondern im ganzen der damaligen Philosophie vollkommen bewußt war, daß er eben diese Stellung sich zu geben willens war, dies spricht die Tatsache seiner ersten Schrift „Differenz des Fichteschen und Schellingschen Systems der Philosophie" eigentlich scharf genug aus. Wenn man aber meinen sollte, Tatsachen seien der Interpretation bedürftig, indem das nicht in der Absicht zu liegen brauche, als was das Faktum sich darstelle, so kann auch dies Bedenken durch Zeugnisse beseitigt werden; freilich wäre es auch hinreichend, solche Besorglichkeit dadurch abzutun, daß man erinnerte, es sei hier von Taten die Rede, deren Charakter eben ist, daß das faktisch Vorhandene in der Absicht gewesen ist. Es findet sich bei Rosenkranz[2] unter der Rubrik „Aphorismen aus der Jenenser Periode" eine Betrachtung, die später in der „Vorrede" ihre Stelle gefunden hat[3], die wir am Anfange der „Phänomenologie des Geistes" lesen. Bei

---

[1] Hegel, Differenz, W. I, 262.
[2] Rosenkranz, Hegels Leben, S. 544.
[3] Hegel, Phänomenologie, W. II, 56.

der Erwähnung dieses ersten Hegelschen Hauptwerkes und dieser Vorrede darf hier zugleich darauf aufmerksam gemacht werden, daß das Unternehmen, dessen sich der Philosoph hiermit unterfing, sich als „System der Wissenschaft“ ankündigte; dies ist der Titel des im Jahre 1807 erschienenen Buches, und ausdrücklich als Einleitung zu diesem Ganzen hat die „Vorrede“ zu gelten. Hinter dieser folgen dann zwei Blätter, die das Vorliegende als „Ersten Teil“ bezeichnen, als „Phänomenologie des Geistes“ oder als „Wissenschaft der Erfahrung des Bewußtseins“. Der erstere Titel wurde von Hegel erst gefunden oder gewählt, nachdem das ganze Buch schon fertig vorlag; jetzt, Anfang 1807, schrieb Hegel die „Vorrede“[1], und fügte bei dieser Gelegenheit den neuen Titel vor dem alten ein, der als zum ersten Druckbogen gehörig wohl oder übel stehen bleiben mußte. Über diese wichtigen und interessanten Verhältnisse enthalten die späteren, auch die neuesten, Auflagen des Buches nichts, so daß uns der Haupttitel des Hegelschen Werkes: „System der Wissenschaft“ geradezu vorenthalten und die „Vorrede“, die erst vor solchem großen Ganzen an ihrer Stelle ist und sich rechtfertigt, ohne weiteres zu jenem ersten Teile geschlagen worden, der als selbst mit einer Einleitung versehen, derselben gar nicht bedarf. — Um zu jener Betrachtung, in der Hegel den Charakter der Zeit in Rücksicht der in ihr auftretenden Philosophieen auszusprechen unternimmt, zurückzukehren, so lautet sie in ihrer ursprünglichen Gestalt folgendermaßen: „Doch ist das Bewußtsein so in der Bildung gestiegen, die barbarische Zähigkeit des Begreifens flüssiger und rascher geworden, daß wenige Jahre schon die Nachwelt herbeiführen“. — Von dieser ist zuvor gesagt, daß sie darüber entscheide, ob es wahr, daß der Einzelne die Wissenschaft besitze, bezw. besessen habe. — „Über Kantische Philosophie ist längst der Stab gebrochen“ — noch nicht zwanzig Jahre nach ihrem ersten Auftreten —, „während Wolffische fünfzig und mehr Jahre sich gehalten. Rascher ist für Fichtes Philosophie das Bestimmen ihres Standpunktes herbeigeeilt. Was Schellingsche Philosophie in ihrem Wesen ist, wird kurze Zeit offenbaren. Das Gericht über sie steht gleichsam vor der Tür, denn Viele verstehen sie schon.“

[1] Hegel, Brief vom 16. Jan. 1807, W. XIX, 1, 80.

Hatte es nun in der Tat diese Bewandtnis mit der Hegelschen Schrift, daß sie, indem sie der Schellingschen Philosophie zum Bewußtsein ihres Standpunktes verhalf, sie selbst aufzuheben wirken mußte, und konnte sich die Abhängigkeit von dem Freunde, in die Schelling hierdurch geraten war, erst langsam zeigen, in dem Verschwinden eben gegenüber der Hegelschen Philosophie, so geht von der Dissertation de orbitis planetarum ein mehr positiver und unmittelbarer Einfluß aus. Von dieser letzteren Abhängigkeit ist zunächst zu sagen, daß sie etwa nur heute neu sein könne, während sie den nächsten Schülern Hegels vielmehr sehr wohl bekannt war. So bezieht sich Michelet[1], allerdings nicht ohne Ungerechtigkeit gegen Schellings selbständiges Genie, auf den von dieser Abhandlung ausgegangenen „Anstoß der weiteren Entwicklung der Schellingschen Naturphilosophie" und auf das Eingeständnis hierüber in den „Anmerkungen zum Bruno". In diesen Anmerkungen drückt sich Schelling über die Hegelsche Leistung ohne Namensnennung so aus: „Um den spekulativen Sinn der Keplerschen Gesetze auch nur zu ahnden, muß man sie von den späteren empirischen und mechanischen Entstellungen zuvor befreit und in ihrer Reinheit erkannt haben. Hierüber können wir uns mit Überzeugung auf die früheren Bemühungen eines Freundes berufen."[2] Nachdem er dann hinter einem Doppelpunkt „das Positive" der von ihm „ausgedrückten Ansicht dieser Gesetze" entwickelt, schließt er die Bemerkung: „Dieses mag zum Verstehen der Reden des Bruno der vorläufige Leitstern für diejenigen sein, welche nicht fernere anderwärts zu gebende Erläuterungen erwarten wollen".

Haben wir hier den unmittelbaren und ersten Eindruck der Hegelschen Schrift auf Schelling: mit enthusiastischem Eifer ergreift er das von jenem gebotene Neue und beschreitet eilig den neu eröffneten großen Weg, — so ist in der zweiten Äußerung, die Schelling noch nicht ein Jahr später in der im Bruno versprochenen erläuternden Untersuchung „Spekulative Bedeutung der (Keplerschen) Gesetze des allgemeinen Weltbaus" tut, eine recht charakteristische Verschiebung zu bemerken.[3] Nach den einleitenden Worten

---

[1] Michelet, Vorr. d. Herausg. zur II. Aufl., Hegels Werke I, S. IX.
[2] Schelling, Bruno, W. IV, 330.
[3] Schelling, Spek. Bedeutg., W. IV, 432.

über die Größe der Aufgabe, „die hohe Würde" jener Gesetze aus ihrer Übereinstimmung mit dem Wesen der „Vernunft und der Ideen" selbst zu erkennen, sagt er: „Die Verunstaltung, welche diese Gesetze durch die Newtonische Attraktionslehre — — erlitten haben, ist in Hegels Abhandlung de orbitis Planetarum erkennbar und scharf genug gezeigt worden". Nach einem Absatz fährt er fort: „Die Ansicht dieser Gesetze, welche ich für die absolute und rein spekulative halte, ist in dem Gespräch über das göttliche und natürliche Prinzip dargestellt". Hier sei es, so schließt er, nur um strengere Form der Untersuchung und Erläuterung des unbestimmt und dunkel Gebliebenen zu tun. — Unvermerkt ist hier an die Stelle der in langer sorgfältiger Arbeit erwachsenen Hegelschen Leistung jenes erste flüchtige Spiegelbild derselben, wie es der Bruno enthält, als das eigentlich Positive und Wichtige getreten und das Verdienst des Freundes zu einem bloß negativen und vorläufigen herabgesetzt.

In der Tat ist nun zwar zu sagen, daß Schelling den Hegelschen Gedanken gleich ursprünglich nach seiner eigenen Weise aufgenommen und also umgebildet — man könnte auch sagen mißverstanden — habe, weshalb ihm auch das Positive der Dissertation vollständig habe entgehen müssen, aber deshalb durfte er doch nicht Hegels Priorität durch seine Originalität in den Schatten stellen wollen. Nicht eigentlich in der Polemik gegen Newton liegt das Epochemachende der Hegelschen Abhandlung, sondern vielmehr darin, erstmals die Keplerschen Gesetze der himmlischen Bewegung überhaupt zum Gegenstand des philosophischen Denkens gemacht zu haben. Diese Begründung einer himmlischen oder absoluten Mechanik als einer besonderen wissenschaftlichen Disziplin war mehr ein schlechthin Neues und Originelles, als die Anwendung, die dann Schelling lediglich von dem Hegelschen Prinzipe machte, wenn er die Keplerschen Gesetze als „Gesetze des allgemeinen Weltbaus" aussprach.

Rückhaltloser als die soeben betrachteten öffentlichen Äußerungen Schellings über Hegel sind allein jene Briefstellen, in denen Schelling im Januar 1807 dem demnächstigen Erscheinen der „Phänomenologie des Geistes" entgegensieht. „Was muß entstehen", ruft er aus, „wenn Deine Reife sich noch Zeit nimmt ihre Früchte zu reifen!" und wünscht auch fernerhin die „Muße zur

Ausführung so gediegener und gleichsam zeitloser Werke".[1] Hier allein können wir den Tribut auch wirklich bezahlt finden, den Schelling in der Tat seinem größeren Freunde schuldete.

Indem wir nun diese Um- und Neugestaltung der früheren Schellingschen kosmogonischen Versuche unter dem Einflusse der neuen Hegelschen Bestimmungen betrachten, so ergibt sich, daß das Wichtigste, der zentrale Begriff, in Schellings Lehre vom Weltbau Hegelschen Ursprungs ist. Hegel stellte, wie wir oben (S. 49) gesehen, den Begriff des Himmelskörpers gleich zu Anfang in den eigentlichen Mittelpunkt der Untersuchung. Während die Keplerschen Bewegungsgesetze eine andere höhere Natur der Planeten oder Himmelskörper als die des Steines oder Apfels an der Oberfläche der Erde nicht nur zulassen, sondern vielmehr selbst auch der reine Ausdruck einer solchen, wie sie sich in der Freiheit und Absolutheit der Bewegung darstellt, nach der mathematischen Seite sind, hatte Newtons Gravitationstheorie diese Selbständigkeit wieder ausdrücklich vernichtet und den in freier Bahn umlaufenden Planeten zur Natur des geschleuderten Steins und fallenden Apfels wieder herabgebracht. — Es war Aufgabe der Philosophie gegen diese letztere gemein-mechanische Auffassung an dem Begriff einer höheren, der himmlischen oder absoluten Mechanik festzuhalten und so der höheren Würde des Himmelskörpers genugzutun.

All diese Bestimmungen finden sich nun ebenso in dem Schellingschen Begriff des „Weltkörpers": dieser ist frei und selbständig, sich selbst die Schwere und der Quell seiner unvergänglichen Bewegung. Deutet nun aber schon der Name Welt- statt Himmelskörper auf eine größere Verallgemeinerung, so tritt die Diskrepanz erst recht hervor, wenn Hegel diese absolute Mechanik und also auch die Keplerschen Gesetze auf das — Sonnensystem eingeschränkt wissen will. Hegel beginnt seine Dissertation nämlich folgendermaßen: «Quum praeter corpora coelestia, omnia alia — — vi totius oppressa pereant, corpora autem coelestia glebae non adscripta et centrum gravitatis perfectius in se gerentia, Deorum more per levem aëra incedant: animali illi, quod systema solis appellamus, non alia est sublimior purior-

[1] Aus Schellings Leben, Bd. II, 114.

que rationis expressio, neque quae philosophica contemplatione dignior sit».[1] So sehr diese Wendungen in vielen späteren Schellings nachklingen, so scheint dieser doch alle Selbständigkeit dadurch zurückgewonnen zu haben, daß er sich ungleich kühneren Flugs alsobald von der Armseligkeit unseres Sonnensystems zur Größe und Unendlichkeit des Weltsystems erhob, so daß ihm, wie gesagt, die Keplerschen Gesetze, die für Hegel Gesetze bloß der Planetenbahnen geblieben waren, zu Gesetzen des allgemeinen Weltbaus wurden. In der Tat befindet sich Schelling damit auf einem von Hegel nicht betretenen Wege; es ist der alte Newtonische: weil etwas irgendwo gilt in der Welt (die Keplerschen Gesetze im Planeten- oder Sonnensystem), es überall in der Welt (jene im Kosmos) gelten zu lassen.

Mit dieser schlechten Verallgemeinerung ist Schelling dem für wahr erkannten Hegelschen Prinzip auch schon wieder untreu geworden, denn dieses bringt es vielmehr mit sich, daß das Sonnensystem als eine in sich gehaltene, selbständige Sphäre (animal) sich von der Unendlichkeit der sonstigen, der Fixsternwelt nicht brauchte beschämen zu lassen, sondern in seiner Organisation die vernünftige Unendlichkeit immanent enthält. Indem Schelling diese autarkische Natur nicht auffaßt, sondern das Sonnensystem vielmehr nach der gewöhnlichen Weise sich in die Sternenwelt kontinuieren läßt, wie jene in dieses, so ist eigentlich auch die Gravitationstheorie Siegerin geblieben, wenn auch die Bestimmung der Gravitation als einer Kraft nachdrücklich verschmäht bleibt. Das allgemeine Wesen dieser Theorie besteht ja eben darin, einen abstrakten Gedanken und ebensolches Schema (die Eine im Weltenraum identische Kraft) zum allgemeinen Herrn und Gesetze machen zu wollen, dem sich das Einzelne und Individuelle ebenso abstrakt unterwirft. Während bei Hegel das Individuum des Sonnensystems selbst die, als ein System von Körpern wirkliche, allgemeine Schwere ist, bleibt diese bei Schelling immer mit dem Charakter der Abstraktion behaftet, so daß sie nicht zu einzelner, selbst konkreter, Wirklichkeit kommt, sondern nur zu der allgemeinen des Weltbaus. Damit aber ist die Schwere oder Gravitation am Ende der Bemühung von ihrem Begriffe und Realität

[1] Hegel, de orbit., W. XVI, 3.

noch ebenso weit entfernt wie zu Anfang, denn der Begriff ist die immanent negative, d. h. die Einzelnheit enthaltende Allgemeinheit; zu dieser aber eben, die mit der Einzelnheit selbst auch identisch ist, kann es die Schwere bei Schelling nicht bringen.

Ist hiermit zugleich mit der Abhängigkeit auch die Selbständigkeit der Schellingschen Gestalt des Gravitationsproblems aufgezeigt, so ist nun noch zu betrachten, wie dieselbe auf dem urwüchsigen Boden selbst dieser Philosophie sich entwickelt und als „die Lehre vom Weltbau" ihre endgültige Form gewonnen hat. — Der Charakter des gesamten Schellingschen Philosophierens besteht in spekulativer Rücksicht darin, daß es im bestimmten Gegensatze gegen Kant und Fichte — denen die Philosophie eine subjektive Weise des Reflektierens bleibt, eine Kritik und Deduktion der Erkenntnis und ihrer Gegenstände — vielmehr für die absolute Betrachtung der Dinge und ihrer Wahrheit sich zu bekennen den Mut findet. Diesen Schritt tut Schelling mit der „Darstellung meines Systems der Philosophie" (1801). Der Standpunkt ist hier nicht mehr der einer subjektiven, sondern der „absoluten Vernunft, als der totalen Indifferenz selbst des Subjektiven und des Objektiven"[1], der Indifferenz also der gewöhnlich so genannten Vernunft und dessen, was diese als Objekt sich gegenüberbehält, des Dinges-an-sich, der Materie oder der Natur als des bloßen Nicht-Ich. Schelling hat damit nur das aufgefaßt und ausgesprochen, was in seinen beiden Darstellungen „Entwurf eines Systems der Naturphilosophie" und dem „System des transzendentalen Idealismus" an sich schon vorhanden war. Wie in jenem vom Objektiven, dem Nicht-Ich, der Materie oder Natur, zum Subjektiven, dem Ich, der Intelligenz, so war in diesem umgekehrt vom Ich, als Subjektivem und Idealem, zum Objektiven und Realen, der Natur, der Übergang gemacht worden. Wie dort die Natur = dem Ich, so war hier das Ich = der Natur gesetzt worden, so daß an sich die Identität des Subjektiven oder Ich und des Objektiven oder der Natur schon vorhanden war. Zugleich aber blieb in jedem einzelnen System der Schein, daß das, wovon ausgegangen wurde und das zugrunde lag, dort die Natur oder Materie, hier die Intelligenz oder der Geist, das eigent-

[1] Schelling, Darstellung meines Systems, W. IV, 114.

lich Wahre, auch für sich Bestehende und positiv auf sich selbst Beruhende sei, daß die Identität mit seinem anderen nur äußerlich durch die Bewegung der subjektiven Reflexion hinzukomme, die jedes in seiner Realität und positivem Zugrunde-Liegen unangetastet bestehen lasse. Daß die Identität aber nicht zwischen beide hinein, also vielmehr außer sie, sondern in jedes selbst falle, und daß keins der beiden für sich und abgetrennt, entgegengesetzt dem anderen, irgend reell sei, daß jedes nur Wahrheit habe als die Identität beider zugleich, dies spricht in dieser Weise erst die „Darstellung meines Systems" aus. Jedes Subjektive wie Objektive muß, um wahr und reell zu sein, beides: subjektiv und objektiv zugleich sein und selbst auch den absoluten Indifferenzpunkt beider in sich enthalten. Subjektivität und Objektivität sind nichts als die beiden Formen der absoluten Identität, die allein die Wahrheit und Realität ist, — ihre rein ideellen Bestimmtheiten oder Potenzen[1]: Subjektives und Objektives sind schlechthin nicht an sich, sondern bloß quantitativ unterschieden, d. h. äußerlich, in Rücksicht auf ein Drittes, das aber ihre Identität und das in Wahrheit Erste, ihre quantitative Indifferenz und als weder subjektiv noch objektiv eben das Absolute ist.[2]

Wie nun Transzendental- und Naturphilosophie nur die beiden Seiten oder vielmehr unwahre Einseitigkeiten des Systems der Philosophie sind, das als allein in der Vernunft, als dem absoluten Indifferenzpunkt des Subjektiven und Objektiven, stehend, auch allein die Wahrheit sein kann, als die Einheit also beider entgegengesetzten Wissenschaften, — ebenso kann die Einheit überhaupt nicht als Einheit, die den Gegensatz sich gegenüber behält, die wahre Einheit sein, sondern wahrhaft ist die Einheit nur als Einheit des Gegensatzes und der Einheit selbst.[3] Relative Einheit und relativer Gegensatz gehen also in der absoluten Einheit unter, treten aber ebenso in ihr erst hervor: nicht mehr aber nur sind sie bloß an sich bezogen aufeinander, sondern sie sind gesetzt als bezogen auf ihre wesentliche und absolute Einheit. Damit also, nämlich als relativ, enthält jedes das andere und vielmehr die beiden andern, so daß jedes der drei die drei Einheiten selbst

[1] Schelling, Darstellung meines Systems, W. IV, 124.
[2] Ebendaselbst, S. 123, 128.
[3] Schelling, Bruno, W. IV, 236.

enthält und nicht ein Teil, sondern vielmehr selbst das Ganze, nur unter einer besonderen Bestimmtheit, Potenz, ist, je nachdem in ihm die Einheit oder der Gegensatz oder die Einheit beider das Herrschende ist. Die Vernunft also, als Indifferenz, ist zu betrachten als sich differenzierend, und sich aus der Differenz zur Identität als Totalität rekonstruierend.

Dieses Schema der absoluten Betrachtungsweise ist nun auf das System der Weltkörper anzuwenden, und die „Gesetze des Weltbaues ohne allen empirischen Zusatz rein aus der Lehre von den Ideen und den zwei Einheiten, die an sich selbst Eine Einheit sind, einzusehen" und abzuleiten.[1]

Während Schelling früher, wie wir gesehen, den Ursprung des Weltsystems noch als organisches Entstehen desselben begreifen zu sollen meinte, so ist nun alle und jede Vorstellung einer allmählichen Entstehung und Bildung entfernt. Die Unendlichkeit des Weltalls ist ohne alle Beziehung auf Zeit und Zeitlichkeit zu denken. Aber auch als organisch kann sein Ursprung nicht gedacht werden, da der Weltkörper vielmehr selbst das Prius des Organischen und Unorganischen selbst ist. Im Gegensatz mit dieser Vorstellung läßt Schelling das Weltsystem wieder aus dem Chaos entsprungen sein, aber — und dies ist der Gegensatz zur mechanischen Hypothese — nicht aus einem empirischen und endlichen Chaos, das nicht in der Ewigkeit sein kann und in der Zeit gedacht ein Widerspruch ist.[2] Von dieser Art sahen wir das Kantische Chaos, in dem die allgemeine Ruhe „nur einen Augenblick dauern" können soll.[2] Das Chaos, einmal in Ruhe gedacht, bleibt aber in Ruhe, denn um in Bewegung überzugehen, müßte es schon als gebildet oder in Bildung begriffen angesehen werden, so wäre es nicht das Chaos; oder das Chaos ist chaotische Bewegung selbst, so bleibt diese Bewegung, was sie ist, das heißt chaotisch, denn als Chaos ermangelt es aller Tendenz zur Regelmäßigkeit und Ordnung der Bewegung. Soll also die Welt aus dem Chaos entsprungen sein, so muß sie auf ewige, unendliche Weise und nicht in der Zeit aus ihm entspringen; das Chaos ist also kein empirischer Zustand vor der Welt, sondern

[1] Schelling, Meth. d. akad. Stud., W. V, 329.
[2] Schelling, Spek. Bedeutg., W. IV, 446.
[3] Kant, Naturg. d. Himmels, W. I, 246.

es ist als die absolute Identität selbst zu fassen, in der Alles als Eins liegt, die aber ein Chaos der absoluten Form, nicht der Vertilgung aller Form, der bloßen Formlosigkeit, ist. Dies Chaos der Absolutheit und Unendlichkeit der Form geht der gebildeten Welt der Idee nach voran, und diese entspringt aus jenem „ewig, d. h. mitten in der Zeit ohne Zeit; das Universum als das Bild der göttlichen Weisheit entspringt gerüstet und gewappnet aus dem Haupt der ewigen Macht".[1] Auf diese Weise nun wird in der Einheit der Welt zugleich ihre Allheit begriffen, ohne daß diese in eine endlose Zeit der Weltentwicklung verunendlicht zu werden braucht, eine Entwicklung, die eben deshalb nie zum Ziele gelangt und als auf jedem Punkte endlich, immer noch ein ganzes unendliches All zurückläßt, was erst noch seine Ausgebärung aus dem in der Tat vielmehr verendlichten unendlichen Chaos erwartet.

Wie hier die Unendlichkeit des Weltsystems in der Zeit, nicht als die absolute Gegenwart desselben in dieser erfaßt, sondern in einer endlosen Zeit nur gesucht wird, so wird mit gleichem Irrtum die wahre Unendlichkeit des Weltkörpers im Raume, auch nicht in diesem selbst, daß er nämlich sich selbst sein Zentrum ist, erkannt, sondern man sucht sie in einem Hinausgehen von Zentralkörper zu Zentralkörper, von System zu System usf. Schelling hatte zwar dieses Hinausgehen auch schon früher nicht bloß räumlich, sondern qualitativ verstanden wissen wollen, als ein Sichbilden in immer engere Affinitätssphären, und hatte so auch hier die Form gegen das bloß formlose Ausschweifen geltend gemacht (oben S. 41); jetzt aber dringt er darauf, in dem Sein eines jeden Weltkörpers selbst, ohne Rücksicht auf den bloßen Raum, dessen Unendlichkeit zu begreifen. Indem der Weltkörper das Zentrum seiner Schwere in sich hat, so ist er sich selbst Seele (Form) zugleich und Leib (Materie), er ist ein All-Leib, selbst ein All und eine Welt.[2] So gibt der Weltkörper, der sich selbst die Schwere ist, „die Unendlichkeit seiner Natur ganz in der Gegenwart und in jedem Punkte" kund[3] und enthält, obwohl nur Einer, doch die Allheit, ohne daß es für diese letztere zu dem „endlosen Fort-

[1] Schelling, Spek. Bedeutg., W. IV, 448.
[2] Schelling, Würzbg. System, W. VI, 472.
[3] Schelling, V. d. Weltseele (Zusatz), W. II, 366.

gang von Zentrum zu Zentrum" zu kommen brauchte, ein Fortgang, „der für die Vernunft keinen Sinn hat und gut nur ist für die, welche, wie die Astronomen, die Erhabenheit in der Zahl suchen".[1]

Endlich wird rücksichtlich der Bewegung des Weltkörpers, nach dem Vorgange Hegels, jene Vorstellung, daß derselbe in ihr von ihm fremden und unter sich streitenden Kräften hin- und hergezogen werde, entfernt. Die Bewegung des Weltkörpers ist diesem vielmehr immanent; dieser daher darin frei und selbständig, nicht fremden, äußerlichen Kräften unterworfen. So ist diese Selbstbewegung der „unmittelbare Ausdruck des absoluten Lebens, und nichts kann eine tiefere Roheit der Erkenntnis der Welt beweisen, als darein mechanische Vorstellungsarten einzumischen, die vom absoluten Tode hergenommen sind".[2] Statt von außen getrieben und gestoßen zu werden, „leben" die Weltkörper und die Gestirne vielmehr „ein absolutes und göttliches Leben"[3]. Wenn dann auf dem Boden jener Hypothese, um den Seitenstoß durch Gott zu vermeiden, die Zentrifugalbewegung aus der Entstehung selbst des Systems und seiner Körper, als eine allmähliche Ablenkung zur Seite einer zum Zentrum gerichteten fallenden Bewegung, erklärt wurde, so kam dabei um so mehr der andere Mangel zum Vorschein, daß der Weltkörper zum bloßen Aggregate wurde, als „durch eine Akkumulation von außen her entstanden, als deren Grund und Ursache die Schwere dienen muß", weil man auch diese nur als äußerlich wirkend sich denken kann.[4] Aber das Umgekehrte ist die Wahrheit: der Weltkörper ist nicht das „Kompositum der Dinge" sondern, als selbst die Schwere, ist er es vielmehr, der jene als einzelne für sich bestehende aus seinem ewigen identischen Schoße entläßt und gebiert. Der Weltkörper verhält sich „zu den einzelnen, in ihm enthaltenen Dingen als die unendliche Substanz" derselben selbst.[5]

So, als selbst die absolute Substanz in ihrer unendlichen Identi-

---

[1] Schelling, Würzbg. System, W. VI, 480.
[2] Schelling, Spek. Bedeutg., W. IV, 444.
[3] Schelling, Bruno, W. IV, 267.
[4] Schelling, Würzbg. System, W. VI, 483.
[5] Ebendaselbst.

tät, ist der Weltkörper in seiner Bewegung, die bloß der Reflex seines absoluten Lebens im Raume und in der Zeit ist, nicht einer fremden Gesetzmäßigkeit unterworfen, noch weniger fremden Kräften, sondern er selbst vielmehr ist das Subjekt dieser Gesetze und deren alleinige Quelle. Als dieser Ausdruck und Ausfluß gleichsam des absoluten Lebens der unendlichen Substanz sind die Keplerschen Bewegungsgesetze aufzufassen, zu interpretieren und nach ihrer Notwendigkeit zu begreifen. Faßt man den Weltkörper bloß als Körper, als die träge tote Masse, so ist es freilich unmöglich, an ihn unmittelbar die Keplerschen Bestimmungen anzuknüpfen, die Newtonische Umdeutung wird dann vielmehr Bedürfnis, die aber eine Zerstörung und Verunstaltung jenes wahren und reinen Ausdrucks der Gesetzmäßigkeit der himmlischen Bewegung ist.

Was nun die Stellung dieser Lehre vom Weltbau im ganzen System der Schellingschen Philosophie betrifft, so ist sie dadurch überhaupt bestimmt, daß der Weltkörper das in objektiver Bedeutung ist, was die Vernunft in subjektiver: beide sind nämlich die absolute Indifferenz selbst.[1] Es ist das allgemeine Streben der Natur, aus der Differenz und Bestimmtheit zur Indifferenz zurückzukehren, aus dem Stehen unter Potenzen, d. i. Bestimmtheiten, sich zur reinen totalen Identität und Einheit mit sich, zum absolut Potenz- und Bestimmungslosen zu bilden. Dies ihr Ziel erreicht die unendliche Natur im Weltkörper und in der Vernunft; in ihnen ist die Natur als das rein Potenzlose, als die totale Indifferenz. Auf diese Weise kommt die Lehre vom Weltbau als das höchste Wahre in den zentralen Punkt des Systems, den Indifferenzpunkt selbst, zu stehen, in dem auch die absolute Vernunft steht. Der Weltkörper ist unsterblich und selig und sein Leben das Leben der Idee.[2]

Da im Ganzen des Systems der Gang der geistigen Welt dem in der natürlichen parallel ist, und dem Hervortreten der Vernunft in jener, das der Philosophie in dieser entspricht, die Philosophie aber in Wissenschaft, Religion und Kunst sich entfaltet, eine Dreiheit von Potenzen, die sich im Staate wieder zur

---

[1] Schelling, Würzbg. System, W. VI, S. 493.
[2] Schelling, Spek. Bedeutg., W. IV, 450.

potenzlosen Einheit redintegriert und in ihm zur Objektivität kommt, so ergibt sich der Schellingschen Philosophie die einfache Formel: „Vernunft: Weltbau = Philosophie: Staat", eine Formel, in der mit großem Sinn reale und ideale Welt, beide auf der höchsten Spitze ihrer Entwicklung, ins Verhältnis gesetzt sind.[1]

Was nun die Konstruktion Größebestimmungen der Gesetze des allgemeinen Weltbaus betrifft, so geschieht sie überhaupt nach dem methodischen Fortgang von Identität oder Indifferenz und Differenz zur Synthesis beider, ihrer rekonstruierten Einheit als Totalität.[2] Diese Totalität als Einheit der drei Einheiten ist der Weltkörper selbst, und er erscheint als solche in seiner Bewegung: dem Umlauf um ein Zentrum. Auf diese Bestimmung ist die ganze Schellingsche Konstruktion gerichtet: „den Umlauf denke als schlechthin ganz, einfach, nicht als zusammengesetzt, sondern als absolute Einheit"[3]; wird er gefaßt als resultierend aus verschiedenen Bewegungselementen, so fehlt ihm eben die Hauptbestimmung, durch die er allein ist, was er ist, Totalität. Er ist die in sich zurückgehende Bewegung, die ein identisches Maß der Zeit hat; die Bewegung ist bestimmt durch das konstante Verhältnis der Entfernung vom Zentrum und der Umlaufszeit. Indem der Weltkörper um ein Zentrum umläuft, so ist ihm ebenso das Ganze der Bahn mit seiner Zeit zugleich „eingeboren", wie „die Linie der Entfernung vom Zentrum in ihm lebendig", d. h. wie die Distanz in ihm zur Zeit wird.[4] Anders ausgedrückt, so sind im Umlauf die beiden Bestimmungen des Weltkörpers, die erste wodurch er in sich selbst als Zentrum, und die zweite wodurch er sein Zentrum außer sich hat, zu Einer Bestimmtheit verbunden. Als die Kräfte der Zentripetenz und Zentrifugenz werden sie dagegen voneinander getrennt gehalten, während es allein darauf ankommt, diese Bestimmungen als Einheit und in ihrer Untrennbarkeit aufzufassen. Wie der Weltkörper durch die Zentrifugenz, sein Insichselbstsein, sich seinen Abstand vom Zentrum, sich selbst räumlich bestimmt, so bestimmt er durch die Zentripetenz, durch die er statt in sich, viel-

---

[1] Schelling, Würzbg. System, W. VI, 575/576.
[2] Schelling, Bruno, W. IV, 330. Spek. Bedeutung, W. IV, 444.
[3] Ebendaselbst, S. 267.
[4] Ebendaselbst, S. 269.

mehr im Zentrum ist, sich seine Zeit, und indem er beides zugleich, seine Entfernung zeitlich, seine Zeit räumlich setzt, so bewegt er sich um sein Zentrum und ist umlaufend.

Indem in dieser Bewegung die Zeit als Umlaufszeit lebendige Zeit ist, d. i. keine zufällige empirische Zahl, sondern eine notwendige Bestimmung, die sich selbst als identisch hervorbringt, — so bestimmt sie sich als Quadrat. Die andere Seite der Bewegung, der Raum, kommt ebenso zur vollständigen Bestimmtheit. In der Fallbewegung ist der Raum sofern noch äußerlich bestimmt, als die Entfernung vom Zentrum dem fallenden Körper äußerlich ist; indem der Fallraum aber zum Umlauf bestimmt und gebändigt ist[1], so erscheint die Distanz als notwendig; sie zeigt sich in einer dritten und letzten Bestimmung, und statt im Quadrat wie im Falle erscheint der Raum in der Bewegung des Weltkörpers als Kubus. Die Totalität der Bewegung eines Weltkörpers wird also durch das Gesetz bestimmt, „daß sich die Umlaufszeiten wie die Quadratwurzeln aus den Kubis der Entfernungen vom Zentro verhalten".[2] Dies Gesetz des Umlaufs nimmt nun Schelling in der Bedeutung des Gesetzes der Bahn selbst des Planeten; insofern nämlich gilt der Umlauf als absolute Einheit und in jener Gleichung sind seine Momente Raum und Zeit zur Gleichgültigkeit gegeneinander gelangt: jede Bestimmung der Bahn, Distanz, Fläche usf. ist ganz gleicherweise zeitlich und räumlich, und das Ganze der Bahn ist eben nichts anderes als die Gleichheit und Indifferenz selbst von Raum und Zeit. Dies ist die Bedeutung des dritten Keplerschen Gesetzes, das Schelling als erstes gestellt hat.

In dieser Indifferenz tritt die Differenz nun aber wieder ein, indem die beiden Einheiten, die wodurch der Körper sich selbst absolut (Zentrifugenz), und die wodurch er im Absoluten ist (Zentripetenz), sich trennen und der Eine Punkt des Zentrums in zwei Brennpunkte auseinandergeht, so daß die Gleichheit der Bahn zum differenzierten Kreise, d. h. zur Ellipse, aufgehoben wird: das andere Keplersche Gesetz.

Endlich aber wird die Gleichheit aus dieser Differenz wiederhergestellt, indem sich nicht die durchlaufenen Bögen, die in der

[1] Schelling, Bruno, W. IV, 270. Spek. Bedeutung, W. IV, 435—437.

[2] Schelling, Spek. Bedeutung, W. IV, 440.

Ellipse wesentlich ungleich sind, sondern die vom Radius Vektor bestrichenen Flächen zu den Zeiten verhalten und ihnen proportional sind, so daß also doch „die Kreislinie, wenn nicht dem Schein, doch der Tat und Sache nach in der Bewegung ausgedrückt ist".[1] So nun ist die absolute Gleichheit oder die Vernunft, deren „vollkommenster Ausdruck die Kreislinie ist"[2], und zwar als Totalität der Bestimmung wiederhergestellt, indem „die Bahnen zwar aufgehobene Kreislinien sind", die Weltkörper aber in ihnen durch die bald beschleunigte, bald verlangsamte Bewegung „doch wahrhaft und der Idee nach Zirkelbahnen beschreiben".[3] Damit ist das letzte der Gesetze nach seiner „spekulativen Bedeutung" enthüllt.

Dies ist in kurzen Zügen die philosophische Konstruktion der Keplerschen Gesetze, wie sie von der Schellingschen Philosophie gemacht worden, nachdem Hegel damit vorangegangen war, diesen großen Gegenstand durch Beseitigung der gemein-empirischen, abstrakt-reflektierenden Betrachtungsweise Newtons der philosophischen Erkenntnis allererst zuzueignen. Was nun aber in der Tat der Schellingschen Philosophie auf diesem neuen Gebiete widerfahren, und wie doch allein Hegel und nicht sie darin wahrhaft einheimisch sei, ist im folgenden zu sehen.

3.

Kritik des Schellingschen Begriffs der absoluten Indifferenz in der Konstruktion der Gesetze der elliptischen Bewegung.

Wenn von der Schellingschen Philosophie zu sagen ist, daß sie in ihrer „Lehre vom Weltbau" ihren Zenit und sich selber eigentlich erst erreiche, so wird sich auf diesen Punkt auch eine ihr wahres Wesen berührende Kritik zu richten haben. — Die beste Kritik freilich hat diese Philosophie selbst von sich gegeben. Durch jene Scheidung ihrer selbst nämlich in eine positive

[1] Schelling, Spek. Bedeutung, W. IV, 443.

[2] Schelling, Bruno, W. IV, 271.

[3] Ebendaselbst, S. 272.

und eine negative Philosophie, in eine bloße Denk- oder Vernunft- und in eine Existenzial-Wissenschaft[1] hat sie nicht nur ihr Ungenügendes erkannt und bekannt, sondern es auch eingestanden, über sich selbst und die Erreichbarkeit der Wahrheit zu verzweifeln. Die Wahrheit ist, wenn sie überhaupt ist, Einheit des Wirklichen und des Vernünftigen, und die Philosophie also die Erkenntnis dieser Einheit. Es heißt die Wahrheit zerreißen und auf Philosophie Verzicht tun, wenn man mit Schelling die Erkenntnis der Wirklichkeit, des Daß der Dinge, einer besonderen positiven Philosophie, einem apriorischen Empirismus oder einem „Empirismus des Apriorischen", die Erkenntnis aber der Vernünftigkeit, das Was der Dinge, einer ebenso gesonderten negativen Philosophie zuweist, einem „Apriorismus des Empirischen"[2]; denn indem man so zwar nur die Aufgaben der Philosophie reinlich geschieden glaubt, in erkenntnistheoretische und ontologische, logische und metaphysische, und was die Unterschiede sonst Namen haben, hat man vielmehr die Philosophie selbst in sich zersetzt und sie beiseitegeschafft, da sie nicht ist, es sei denn als die Einheit selbst von Denk- und Existenzialwissenschaft, von Logik und Metaphysik, von Erkenntnistheorie und Realdisziplinen. Neben diese allgemeinste eigentliche, aber freilich ohne Bewußtsein vorhandene, Selbstkritik stellt sich nun die zunächst erwähnte, an dem höchsten inhaltlichen Probleme dieser Philosophie und dem zu seiner Lösung verwendeten zentralen Begriffe, dem der absoluten Indifferenz. Dieser Begriff ist denn schuld an dem Dreifachen, was man, sollte es etwa gezählt werden, auszustellen finden könnte: 1) der Beiseiteschiebung der Hauptfrage einer kosmischen Mechanik, der Angabe des Begriffes der Bewegung, 2) der Verkennung der Natur der Ellipse und des dritten Keplerschen Gesetzes, 3) dem Stehenbleiben überhaupt bei den Widersprüchen der Erklärung der elliptischen Bewegung als eines Ganzen von im umgekehrten Verhältnisse stehenden Faktoren.

Was das Erste betrifft, so macht es den wichtigsten Punkt des Unterschieds der Schellingschen und Hegelschen kosmischen

[1] Schelling, Gesch. d. n. Philos., W. X, 126.
[2] Schelling, Philos. d. Offbg., W. 2, III, 130.

Theorieen eben darum aus, weil der erste Blick hier vielmehr nur die vollkommenste Übereinstimmung zu zeigen scheint: beide erklären das Weltsystem für den reinen und echten Ausdruck der Vernunft. Während aber Hegel dabei die Gravitation selbst vor Augen hat, und zwar als absolute Bewegung, die eben nur als dieses System unterschiedener himmlischer Körper existiert, das so der lebendige Ausdruck der Vernunft ist[1], betrachtet Schelling die ruhige Ordnung des Weltbaues, dieses ewig fest bleibenden Gerüstes, in dem als selbst unbewegtem die Bewegungen nur hin- und wiederspielen, so daß er statt der lebendigen Bewegung der Himmelskörper nur das tote abstrakt-geometrische Bild der Bahnen derselben vor Augen hat.

Dies zeigt sich näher darin, daß das Gesetz, das Kepler als drittes, letztes und höchstes gestellt hatte, wonach sich die Quadrate der Umlaufszeiten zu den Kuben der halben großen Achsen der Bahnen verhalten, vielmehr als erstes, d. i. als wesentlich bloß formelles, aufgefaßt wird. Indem nämlich dies Gesetz, das das Wesen der himmlischen Bewegung rein als solcher ausspricht, als Gesetz nur der Bahn der Bewegung erscheint, so enthält es freilich nur dies, daß „in der Bewegung Raum und Zeit als völlig gleiche Größen gesetzt werden".[2] In der Tat wird aber bei dieser Gleichsetzung des Raumes und der Zeit im Umlauf von der ebenso vorhandenen wesentlich verschiedenen Bestimmung derselben, als Quadrat und Kubus, was eigentlich das Keplersche Gesetz enthält, vielmehr abstrahiert, und so soll dann auch die Kreislinie der ideale Umlauf sein und auf diese die in der Wirklichkeit vorhandene Ellipse reduziert werden. Nun ist der Kreis als in sich zurückgehende krumme Linie durch die Eine Bestimmtheit des Radius bestimmt. Eben deshalb, als die bloß positive Sichselbstgleichheit ist er nicht, wie Schelling will, die Vernunft-, sondern die bloße Verstandeslinie; denn jene enthält die Negation in sich. So ist die Ellipse vielmehr das Höhere gegen ihn, denn diese enthält notwendig zwei Bestimmungen und die Differenz ist ihr damit immanent; während der Kreis das rein Abstrakte bleibt, ist die Ellipse wesentlich in sich konkret. Nachdem aber

[1] «systema corporum coelestium rationis vivam esse expressionem voluit natura» Hegel, de orbit. W. XVI, 26.

[2] Schelling, Bruno, W. IV, 272.

einmal so die wahre Totalität der Bestimmtheit des Raumes gegen die Zeit und der Zeit gegen den Raum (Kubus und Quadrat), zur Gleichgültigkeit (Indifferenz) derselben gegeneinander, in der bloßen Gleichheit ihrer Größe, herabgesetzt war, so besteht für Schelling das Gesetz der Elliptizität eben nur in einem äußerlichen und zufälligen Setzen der Differenz in jene erste Gleichheit und Indifferenz. Die allgemeine Elliptizität der Bahnen der Planeten erscheint damit vielmehr ausdrücklich als ein Mangel derselben, der dann durch die Bestimmung, daß in gleichen Zeiten nicht gleiche Bögen, sondern gleiche Räume, Sektoren durchlaufen oder abgeschnitten werden, — das zweite Keplersche Gesetz —, behoben zu werden bedarf. Dieses Gesetz, das gegen die Inhaltlichkeit des dritten vielmehr nur formell ist, — die Zeit verhält sich darin nur als die Einheit, als eine beliebige rein empirische Größe, und nicht nach ihrem Begriffe und als Totalität wie in jenem —, gilt so Schelling als das höchste und er preist diese „mehr als sterbliche Klugheit, durch welche die Weltkörper in der Differenz selbst die Gleichheit bewahren".[1]

Schelling rühmt sich des Vorzugs seiner naturphilosophischen Konstruktionen gegenüber der Kräftemetaphysik Newtons, indem er sagt, es dürfe „dem Kenner nicht unbemerkt geblieben sein", daß er „der Ausdrücke und selbst der Begriffe der Zentripetal- und Zentrifugalkraft, wie der Attraktiv- und Expansivkraft niemals nötig gehabt habe sich zu bedienen".[2] So sehr es durchsichtig ist, daß dies eine Art von Notiz für Hegel, als den Kenner dieser Verhältnisse, sei, so wenig ist überhaupt das Walten der Ironie darin zu verkennen, daß indem die Schellingsche Philosophie die Resultate einer andern, der Hegelschen, die ihr aber vielmehr bloß als die eigene Nachtreterin gilt, wesentlich aufnimmt und durch die Hegelsche Dissertation über die Planetenbahnen den Weg zur Vollendung ihrer eigenen Bahn sich erst eigentlich aufschließen läßt, eben darin ihr Schicksal zu erfüllen geht. Indem Schelling nämlich, um nur nicht hinter dem Freunde gleich bei dessen erstem Auftreten zurückzubleiben, den wesentlichen Inhalt und Gang des Hegelschen Gedankens in seine Bemühung um das Problem der Gravitation mitaufnimmt, so ist seine ganze Philosophie auch schon

[1] Schelling, Bruno, W. IV, 272.

[2] Schelling, Betrachtg. ü. d. besond. Bildg. d. Planetensystems, W. IV, 465.

widerstandslos der Ansteckung durch jenes gegen sie Neue und Höhere verfallen. Wie verpflanzt in ein neues und geistigeres Element treibt sie sich in wenig Jahren nach 1801 zu ihrer vollen Blüte hervor, um dann in dem neuen Boden, aus dem sie sich nicht wieder zu retten vermag, vielmehr zu verwelken und abzusterben. Ehe noch das erste Jahrzehnt des neuen Jahrhunderts sich vollendet, verstummt Schelling, um erst nach zwanzig Jahren und nachdem Hegel 1831 den Schauplatz für immer verlassen, nochmals das Wort zu ergreifen. Alt geworden aber, um mit Hegelschen Worten zu reden, als eine Gestalt des Lebens vermochte diese Philosophie, indem sie sich nun auf sich selbst richtete, durch Denken eben nicht sich wieder zu verjüngen, sondern nur zu erkennen. —

Durch die Beseitigung der Form der Kraft in dem Verhältnis der Zentrifugenz und Zentripetenz treten nämlich diese Bestimmungen und das Ganze derselben erst als das auf, was sie in der Tat und in ihrer Wahrheit sind, der allseitige Widerspruch, und es ist das Geschick Schellings, diesen Widerspruch entwickeln zu sollen, ohne aber Herr desselben werden und ihn im Begriffe binden zu können. Es zeigt sich nämlich, daß die Verwirrung und Widersprüche, die bei der gewöhnlichen Erklärung der elliptischen Bewegung aus den Verhältnissen jener Kräfte, ihrem Zu- und Abnehmen, vorkommen, in ihrer reinen logischen Bestimmung nichts als der Inhalt des Schellingschen Hauptbegriffs der absoluten Indifferenz selbst sind, als in welche alle solche wesentliche Größenbestimmtheit, d. i. das Maß, letzten Endes sich auflöst, so daß sich dieser Begriff zu eben jener Allseitigkeit des Widerspruches entwickelt, die wir aus der Hegelschen Kritik der Newtonschen Bewegungstheorie schon kennen, und die sich nun hier in ihrer eigentlichen logischen Gestalt, als immanente Kritik der Schellingschen Indifferenz darstellt.[1] Dieses Logische der gewöhnlichen Erklärung der elliptischen Bewegung, und daß diese Bewegung mit gleichförmig beschleunigter, und — als in sich zurückkehrend — mit gleichförmig retardierter Geschwindigkeit geschieht, ist also hier zu betrachten.

Zum Behufe dieser Erklärung werden Zentripetal- und Zentrifugalkraft als im umgekehrten quantitativen Verhältnisse stehend angenommen, so daß soviel die eine zunähme, die andere

[1] Hegel, Wiss. d. Logik, W. III, 199, 445 ff.

abnähme. Indem in dem Teil der Bahn vom Aphel zum Perihel die Zentripetalkraft kontinuierlich zunimmt, die Zentrifugalkraft aber ebensoviel an Wirkung verliert, ist die Bewegung gleichförmig beschleunigt, auf der Seite vom Perihel zum Aphel aus dem umgekehrten Grunde gleichförmig retardiert. Zugleich also ist ihr Verhältnis ein qualitatives, indem sie sich als positiv und negativ entgegengesetzt sind und so die eine gewinnt, was die andere verliert. Endlich aber machen sie ein qualitativ und quantitativ untrennbares Ganzes aus, was sich so ausdrückt, daß das Übergewicht der einen Kraft unmittelbar in das Übergewicht der andern umschlagen soll. In der nächsten Nähe des Aphels nämlich schlägt die Zentrifugalkraft, die bis dahin im Steigen war und das Übergewicht hatte, in die Zentripetalkraft um, die nun vielmehr die zunehmende ist, der die Zentrifugalkraft mehr und mehr unterliegt, bis sie im Perihel doch wieder die Oberhand gewinnt, um den Planeten wieder von der Sonne zu entfernen. Was in dieser Erklärung also vorkommt, ist nicht mehr die Zentripetalkraft einerseits und die ebenso selbständige Zentrifugalkraft andererseits, — als so getrennt wurden sie oben schon betrachtet —, sondern, was gebraucht wird, ist allein das Verhältnis selbst der beiden, und zwar als ein „Verhältnis eines Ganzen, das seine Bestimmtheit in dem Größenunterschiede qualitativ gegeneinander bestimmter Faktoren haben soll".[1] Daß ein solches Verhältnis, es habe mit ihm selbst welche Bewandtnis auch immer, überhaupt nicht als ein Verhältnis von Kräften, die als solche wesentlich Selbständigkeit gegeneinander haben, zu denken sei, dies ist ebenfalls bereits entwickelt worden.

Der Widerspruch, daß, indem man auf dem Wege des Planeten von der Sonnenferne zur Sonnennähe die Zentripetalkraft zu-, die Zentrifugalkraft aber abnehmen läßt, man ebenso gezwungen ist, die Zentrifugalkraft vielmehr als die zunehmende zu setzen, — denn sie soll in der unmittelbaren Sonnennähe das Übergewicht über die Zentripetalkraft erhalten, muß also auch die an Stärke überwiegende sein —, ist oben so vorgekommen, daß man ein und dasselbe quantitative Verhältnis beider Kräfte gegeneinander, wie es im Aphel und im Perihel stattfindet, zum Grunde der entgegengesetztesten Wirkung und Folge machen muß,

[1] Hegel, Wiss. d. Logik, W. III, 445.

dort der geringsten, hier der größten Geschwindigkeit (s. o. S. 58). Worauf es hier allein ankommt, das ist dies behauptete Umschlagen selbst des Übergewichts der einen Kraft in das der andern.

Es ist eine sehr einfache Betrachtung, meint Hegel in der ausführlichen Kritik dieser Erklärungsweise[1], daß eine Kraft, wenn sie einmal die unterliegende ist und immer mehr abnimmt, während die andere ebensosehr wächst, es nicht mehr vermag, über die andere die Oberhand zu gewinnen. Wenn nach der Sonnennähe zu die Zentripetalkraft einmal die stärkere ist, so muß die Zentrifugalkraft vielmehr mit beschleunigter Geschwindigkeit verschwinden, und statt daß sie in der Sonnennähe den Planeten jener wieder zu entreißen vermöchte, um ihn von der Sonne wieder zu entfernen, muß dieser durch die Zentripetalkraft zum Sturze in seinen Zentripetalkörper und zur Ruhe übergehen, wie umgekehrt die einmal überwiegende Zentrifugalkraft wirken muß, den Körper in gerader Linie ins Unendliche von der Sonne zu entfernen. Um diese Umkehrung wechselsweise überwiegender und unterliegender Kräfte ineinander und zwar der schwächeren in die stärkere, sich also überhaupt denken zu können, so müßte vielmehr eine dritte fremde Kraft angenommen werden, die diesen Effekt hervorbrächte. Damit aber, mit dieser Annahme der Gravitationskraft als einer besonderen dritten Kraft neben den beiden Zentripetal- und Zentrifugalkräften, ist es überhaupt eingestanden, daß das Phänomen aus dem Verhältnisse einer Zentripetal- und Zentrifugalkraft, wie es doch gerade zum Zwecke der Erklärung der bald beschleunigten bald retardierten Bewegung angenommen worden war, keineswegs könne erklärt werden, sondern daß man nach einer anderweitigen Erklärung vielmehr suchen müsse. Jene einfache Konsequenz aber in der einmal angenommenen Erklärung, daß nämlich eine überwiegende Kraft die ihr entgegengesetzte kontinuierlich verschwinden mache und sie schließlich ganz aufhebe, zieht man um des zugrundeliegenden Faktums willen nicht, durch das es ja feststeht, daß der Planet weder in die Sonne stürzt, noch in gerader Linie sich von ihr entfernt, — ein Verhalten desselben, das aber dem nach der Theorie ihm notwendig zukommenden unmittelbar wider-

[1] Hegel, Wiss. d. Logik, W. III, 446.

spricht. „Das Ignorieren der Konsequenz läßt Faktum und die ihm widersprechende Theorie ruhig nebeneinander bestehen.“[1]

Was mit dieser in sich widersprechenden Forderung eines Umschlagens der beiden Kräfte eigentlich, aber bewußtlos, ausgesprochen und gemeint ist, das ist die Untrennbarkeit derselben und ihre Unselbständigkeit als Faktoren, ihre Natur als Nicht-Kräfte. Dieses Wichtige sahen wir Schelling auffassen, indem er für den Umlauf des Weltkörpers kein Gesetz zweier unterschiedener und gegeneinander selbständiger sich widerstreitender Bestimmungen gelten ließ, sondern darauf drang, den Umlauf als Eine einzige Bestimmtheit und als das totale Ganze selbst der Bewegung zu denken. Wenn aber dann dies Ganze erklärt werden soll, und Schelling läßt sich wesentlich hierauf ein, so ist jede seiner Seiten vielmehr ebenso als das Ganze selbst zu nehmen. Da nun aber näher dies Ganze ein umgekehrtes Verhältnis seiner Faktoren darstellt, denn nur so ist der Umlauf das Totale der Indifferenz, so ist jede Seite dieses Ganzen „an ihr selbst das ganze umgekehrte Verhältnis“.[2] — Dieses meint Schelling, wenn er die Einheit eines Ganzen, nicht bloß des Umlaufs, sondern jedes Ganzen überhaupt, als eine Einheit von drei Einheiten bestimmt (oben S. 71). Das Endliche oder die Zentrifugenz der Dinge und das Unendliche oder die Zentripetenz sind sich nicht abstrakt entgegengesetzt, noch ist das eine, das Unendliche etwa, das allein Übergreifende und so Einheit beider; sondern jedes enthält das andere in sich und greift über dasselbe über. Indem das Endliche das Unendliche als eingebildet dem Endlichen, das Unendliche das Endliche als eingebildet dem Unendlichen enthält, so ist jede Einheit die umgekehrte der andern. Indem endlich die allein wahre Einheit, die Einheit beider sein muß, so ist sie die Indifferenz nicht nur des Endlichen und Unendlichen, sondern die Indifferenz als das Absolute selbst. Damit ergibt sich für die beiden ersten Einheiten die Bestimmung, daß sie als an sich eins und überhaupt nur als verschwindende, keinen andern als den Unterschied, der keiner ist, d. i. den der Größe, haben können. Indem damit aber die absolute Indifferenz als die

[1] Hegel, Wiss. d. Logik, W. III, 445.

[2] Ebendaselbst, S. 447.

selbst bloß quantitative Indifferenz bestimmt ist, so haben auch die Seiten einen gleichgültigen Unterschied gegeneinander; zu diesem aber eben kann es in diesem qualitativen Ganzen nicht kommen, wenn dieses nicht durch den Unterschied selber aufgehoben sein soll. Der quantitative Unterschied nämlich wäre ein Überwiegen der einen Seite der Einheit über die andere Seite; damit hätte diese ein selbständiges gleichgültiges Bestehen gegen jene und machte nicht mehr mit ihr die Eine qualitative Bestimmtheit aus, die doch die Natur des Ganzen und jeder Seite ist. „Darum nun also, weil ihre Quantitativität schlechthin von dieser qualitativen Natur ist, reicht eine nur so weit, als die andere."[1] Sie sind also vielmehr im Gleichgewicht, und so viel die eine abnimmt, so viel nimmt auch die andere ab. Und dies, daß sie gesetzt werden, die eine als die andere überwiegend, mit einem Mehr gegen jene, ist vielmehr nur der gesetzte Widerspruch, da dies Mehr der einen vielmehr nur wieder die andere selbst ist.

Die Schellingsche Indifferenz soll überhaupt die Natur eines Selbständigen, eines selbständigen Ganzen aussprechen; so ist sie die oberste Bestimmung in der Erklärung der elliptischen Bewegung des Planeten, darin dieser sich als ein absolut Selbständiges darstellt. Ihre Wahrheit, wie sie sich in der vorgetragenen Hegelschen Kritik ergeben hat, als die zur Absolutheit entwickelte Bestimmung des Seins, ist aber, vielmehr die Allseitigkeit des Widerspruches zu sein, denn das Sein wahrhaft bestimmt ist nicht die erste Unmittelbarkeit, als die des zunächst ist, sondern es ist dies, das nicht zu sein, was es ist, und das zu sein, was es nicht ist; als diese einfache Negativität seiner selbst ist es selbst als Sein also vielmehr verschwunden oder es ist das Wesen.[2] Daß Schelling in dieser Bestimmung fürsichseiender Indifferenz noch an der quantitativen Form derselben festhalten zu können glaubt, ist nur der weitere Widerspruch, an dem längst Verschwundenen festzuhalten; denn wie sich die qualitative Quantität als Maß selbst aufgelöst hat und die Gleichgültigkeit der Indifferenz geworden ist, so hat sich das quantitative Sein überhaupt zum Maße gemacht, und ist mit diesem verschwunden. In dem Wiederhereinkommen der Quantität beim Absoluten selbst offenbart sich uns deutlicher der letzte Mangel

---

[1] Hegel, Wiss. d. Logik, W. III, 444.

[2] Hegel, Wiss. d. Logik, I. Aufl., Nürnberg 1812, Bd. I, 334.

dieser ganzen Philosophie: indem ihre höchste Bestimmung eine Bestimmung noch des Seins ist, so ist der Unterschied, da das Absolute so nicht an ihm selbst als negativ bestimmt ist, diesem überhaupt äußerlich und bedarf also durch die äußerliche, d. i. subjektive Reflexion herbeigebracht zu werden. Trotz aller Versicherung Schellings, sich auf dem Standpunkt intellektueller Anschauung und der absoluten Vernunft zu befinden, ist seine Philosophie, da ihr Absolutes als Sein bestimmt wesentlich in sich gestaltlos ist, in ihrem Prinzipe ein subjektives Konstruieren und äußerliche Reflexion.

So ist denn auch der letzte Sinn dessen, was Schelling als die spekulative Bedeutung der Keplerschen Gesetze angibt, dies, daß in ihnen die Konstruktion der Materie sich vollende, indem sie die Gesetze seien, „nach denen sich die Materie im Weltbau gestaltet."[1] Wenn nun aber die angegebene Bedeutung spekulative Bedeutung sein soll, so ist sie dies allein durch ihre Identität mit dem Inhalt selbst jener Gesetze, der vielmehr die Bewegung ist, so daß die Materie also nur durch die Negation ihrer selbst zu der affirmativen Stellung als das identische Subjekt jener Gesetze gelangt, indem sie in der absoluten Bewegung unendlich in sich zurückkehrt. Dies ist die von Hegel gegebene Bestimmung des dritten Keplerschen Gesetzes: in dieser Bewegung sei die Materie ideell gesetzt, sie sei die aufgehobene materielle Körperlichkeit (sublatum corpus, wie es in der Dissertation heißt, s. unten S. 93). Das erst ist ein Resultat, so großer Veranstaltung der Philosophen, wie wir sie gesehen haben, wert, von der Trägheit der Materie, diesem ihrem Charakter als eines Letzten und Absoluten so radikal loszukommen, daß es die mechanische Wissenschaft selbst ist, welche die Materialität als ein aufgehobenes Moment ausspricht. Damit erst ist das Bedürfnis der Kant-Newtonischen Naturwissenschaft, alles Physische auf die Kategorieen der endlichen Mechanik: Bewegung und Bewegliches, als gegeneinander feste Bestimmungen, zurückzuführen, an ihm selbst als nichtig dargestellt, und Recht und Notwendigkeit einer nicht auf das Prinzip der Trägheit der Materie gegründeten Wissenschaft der Mechanik erwiesen.

[1] Schelling, Konstruktion der Materie, W. IV, 431.

Drittes Kapitel.

Die absolute Mechanik der himmlischen Bewegung und die Individualität des Sonnensystems.

Indem wir nun mit der Hegelschen Naturphilosophie selbst zu tun haben, so ist diese nicht ein neben der positiven Wissenschaft herlaufender Apriorismus, — in solcher Verbindung wäre diese weder Wissenschaft, noch jene Philosophie —, sondern die Philosophie der Natur ist die Naturwissenschaft selbst, und was sie neben sich hat, ist nicht Wissenschaft, sondern vielmehr die empirische Physik. So sehr nun diese notwendig und berechtigt ist, als der Weg und die Vorarbeit zur Wissenschaft[1], als Forschung überhaupt, so wenig verdient die sog. mathematische Physik, die sonst als der theoretische Teil das wissenschaftliche Seitenstück der sog. experimentellen ausmachen soll, weder den Namen einer Theorie, noch weniger aber den der Wissenschaft der Natur, noch kann sie überhaupt für ein reines, sich über sich selbst klares, denkendes Verhalten zur Natur gelten. Diese Physik, die geschworene Feindin spekulativer Naturphilosophie, gilt heute für die eigentliche, ausschließliche Naturwissenschaft. Ihre Natur ist die doppelte, einmal Naturerfahrung, und sodann Erklärung der Phänomene als reflektierende Wissenschaft zu sein; da beides in ihr aber nicht unterschieden wird, so ist sie so recht ein „Gebräue aus Erfahrung und Reflexion“.[2]

Was nun dieses Reflektieren betrifft, so ist es entweder nichts als die dürren Verstandeskategorieen der Identität z. B., im Gesetz der Erhaltung der Kraft, im Prinzip der Trägheit usf., oder des selbständigen Unterschieds, im Begriffe des chemischen Elements, — oder aber es sind aus der Mathematik stammende Bestimmungen, wie die bekannten Kräfte der Bewegung, die Strahlen

---

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 207.
[2] Hegel, Wiss. d. Logik, W. III, 315.

des Lichts, die Wellen usf. Zugleich wird aber dies alles aufgefaßt, als sei es gleichfalls aus der Erfahrung genommen und durch sie legitimiert, so daß es also als physische Wirklichkeit geltend gemacht wird. Kein naturwissenschaftlich gebildeter Mensch zweifelt heute, daß es dergleichen wirklich gäbe: Moleküle, Strahlen, eine Zentripetal- und Zentrifugalkraft, ein Leitungsvermögen für Elektrizität u. dgl. Andererseits freilich wird dies ganze Wirrsal der Theorieen auch wieder für ein Gebäude bloß von Hypothesen erklärt. Damit geschieht ihm einmal nur sein Recht; denn als in sich selbst grundlos und als widerlegbar durch Tatsachen ist es beliebig, sie anzunehmen, auf sie zu verzichten oder an ihre Stelle andere zu setzen. Absurd ist es deshalb, wenn man vermeint, gerade durch dieses Unwesen von erklärenden Hypothesen die Emperie und Erfahrung zur Wissenschaft zu erheben. Die Wissenschaft ist darin von der Erfahrung unterschieden, daß sie die Notwendigkeit der Sache enthält; Hypothesen aber sind gerade das Zufällige und nur auf Widerruf Giltige. Ebensowenig werden sie aber dadurch in der Wissenschaft berechtigt, daß man vorgibt, sich ihrer bescheidenerweise nur als heuristischer Prinzipien und zweckdienlicher Gesichtspunkte und überhaupt auf Probe zu bedienen. Es bleibt dadurch die Erfahrung nicht weniger ein bloß subjektives Tappen, und dann ist dies ganze Vorgeben, die Hypothesen nicht zur Erklärung selbst gebrauchen zu wollen, nichts als der Wunsch, das Denken überhaupt in der Physik los zu werden und ganz von ihm Abstand zu nehmen. Dann wird die empirische Physik, was die Chemie so gut wie schon ist, zu einem bloßen Auf- und Hererzählen von sog. Tatsachen der Natur, deren es bekanntlich unendlich viele gibt und wovon eine ganz so gut ist wie die andere. Wenn aufs Denken in der Physik Verzicht getan werden soll, um die Physik rein zu haben, dann sind, meint Hegel, in der Tat die Tiere die besten und allein reinen Physiker; denn sie lassen sich am Gegebenen genügen und denken nicht. Nicht daß in der Physik gedacht wird, ist vom Übel, sondern daß das, was gedacht wird, gar so schlechte Gedanken sind, und daß man sich dieses seines Denkens nicht einmal bewußt ist, sondern allenthalben mit Dingen zu tun zu haben meint. Darum also ist es zu tun, sagt Hegel, allererst ein Bewußtsein hervorzubringen, „über die Überschwemmung" der physischen Wissen-

schaften und insonderheit „der physischen Mechanik mit einer unsäglichen Metaphysik, die — gegen Erfahrung und Begriff — die mathematischen Bestimmungen allein zu ihrer Quelle hat“.[1]

Die empirische Physik oder die Naturwissenschaft, insofern sie nicht zugleich die philosophische Wissenschaft der Natur ist, inwiefern ihr aber der Name Wissenschaft nur uneigentlich zukommt, — ist wesentlich die denkende Betrachtung der Natur und geht auf die Erkenntnis des Allgemeinen derselben in seiner Bestimmtheit, d. i. auf Erkenntnis der Gesetze, Kräfte, Gattungen der Natur. In dieser Allgemeinheit ist der einzelne Inhalt als erkannter, — wie z. B. die durch Beobachtung gefundenen Daten der himmlischen Bewegung im Keplerschen Gesetz —; dieser Inhalt ist dann ferner nur noch zu ordnen, „so daß er sich als eine Organisation ausnimmt“.[2]

Dagegen nun ist Naturphilosophie, als die Wissenschaft, nicht bloß denkende, sondern die begreifende Betrachtung. — Das scheint wohl ein sehr kleiner und unscheinbarer Unterschied und eine seltsame Behauptung, daß die eine Physik dadurch Erfahrung, die andere aber Wissenschaft sei. Es ist in der Tat ein kleiner oder vielmehr keiner und bloßer Wortunterschied, wenn man das Begreifen wie gewöhnlich als das eben zu seinem Ziel und Ende gekommene subjektive Denken nimmt. So ist es nun aber nicht gemeint; so bequem erreicht sich der Standpunkt der Wissenschaft nicht, daß man nur einfach weiter fort zu denken hätte. — Die begreifende Erkenntnis der Natur, die die Naturphilosophie ist, ist einerlei mit der Erkenntnis des Begriffes in der Natur. Damit hebt sie nicht nur ein Allgemeines, wie jene Gesetze usf. sind, aus der Natur heraus und stellt es als die Regel des Einzelnen hin, sondern indem der Begriff das Allgemeine ist, das für sich Allgemeines ist, so betrachtet sie das Allgemeine der Natur „in seiner eigenen, immanenten Notwendigkeit“.[3] Vor diesem begreifenden Erkennen behält die Natur nichts gleichsam für sich zurück, sondern sie ist in ihrer ganzen Notwendigkeit darin gegenwärtig, und nicht eigentlich das Denken ist es

---

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 237.
[2] Ebendaselbst, S. 207, § 246.
[3] Ebendaselbst.

mehr, was die Fortbewegung des Erkennens macht, sondern diese Notwendigkeit entwickelt sich als der Inhalt vielmehr selbst, und die Natur wird also in der Naturphilosophie für sich, was sie an sich ist.

Die unterschiedenen Teile also der Naturwissenschaft, sofern von solchen gesprochen werden kann, sind einerseits die bestimmten Stufen der Natur selbst auf dem Wege ihrer Befreiung, ihres Werdens zum Geiste, — denn die Natur ist sie selbst nur als blinde Notwendigkeit, als Freiheit aber, und dies ist es, wozu sie auf ihrem Wege — von der Schwere und dem Lichte zum Leben — wird, ist sie die fürsichseiende Idee, der Geist. Andererseits sind sie so viele Wissenschaften der Natur, die Wissenschaften der Mechanik, Physik, Organik. Wir haben es hier zunächst nur mit der Mechanik zu tun und es ist zu sehen, wie sie sich als philosophische von der anderweitigen Gestalt dieser Wissenschaft absondert, der mathematischen und der sich fürs Ganze nehmenden gemeinen endlichen Mechanik überhaupt.

1.

Stellung und Einteilung der philosophischen Wissenschaft der Mechanik in den drei Redaktionen der Hegelschen Naturphilosophie.

In der historischen Darstellung des Problems der Gravitation hat es sich uns gezeigt, daß die Beantwortung der darin enthaltenen Fragen nur in dem weiteren Zusammenhang einer wissenschaftlichen Mechanik überhaupt und in der systematischen Gliederung dieser Wissenschaft selbst sich erwarten lasse. Wie dieser Gedanke das Eigentümliche der Stellung Hegels zu dem Problem ausmacht, so sind auch mehrere Versuche einer solchen Einordnung bei ihm zu unterscheiden. Gleich im ersten Entwurf des Systems vom Jahre 1800 erscheint, wie Rosenkranz mitteilt[1], die Naturphilosophie mit den beiden Hauptteilen: einem ersten „dem System der Sonne" und einem zweiten „dem System der Erde". Der erste enthält die Lehre von Raum und

[1] Rosenkranz, Hegels Leben, S. 119.

Zeit überhaupt und dem Ursprunge der Bewegung und die kosmische Mechanik; der zweite die endliche Mechanik, dann Physik und Organik. — Was Hegel 1801 im zweiten, dem nicht polemischen Teil seiner Dissertation über die Planetenbahnen, der bis jetzt von uns nur gestreift worden und hier näher zu betrachten ist, entwickelt und darstellt, ist eben dieses „System der Sonne".

Mit dieser fast mythologisch scheinenden Trennung Himmels und der Erde ist der größte und schwerste Schritt zu einer Naturphilosophie, ihrer Möglichkeit nicht nur, sondern ihr erster Schritt selbst getan. Man muß nicht von einer einzelnen Naturtatsache als einem für sich Wahren anfangen wollen, man muß die Natur selbst, und zwar in ihrem ersten, noch ganz allgemeinen und eben darum noch abstrakten Sein und Wesen auffassen: sie anschauen, auseinandergeworfen in die unendlichen Räume und in die unendliche Zeit. Wenn der gestirnte Himmel etwas Großes hat, so ist es dieses, daß darin die Natur in dieser ersten Allgemeinheit zu schauen ist. Die Natur selbst ist als der Raum, als die Zeit, als die Bewegung; dieses sind nicht bloß Akzidenzen derselben, noch viel weniger ihr, als einem unbekannten Substrate, dem Dinge-an-sich vom Subjekte angetane Formen, die nur dessen subjektiver Anschauung zugehörten. Um diesen Standpunkt kurz zu mehr Deutlichkeit zu entwickeln, so ergibt sich weiter, daß die Natur zunächst als die ganz abstrakte Bewegung existiert; denn in dieser sind Raum und Zeit unmittelbar eins, als der Ort nämlich, der unmittelbar ein anderer Ort ist, — wenn aber der Widerspruch dieser Bewegung, als der in sich zusammensinkt, vielmehr die Materie selbst genannt werden muß, so ist diese erste Materie, als was die Natur ist, ganz etwas anderes als das, was sonst als Materie gilt, als der erfüllte Raum. Als Raumerfüllung genommen — und es ist hierbei einerlei, ob es Kräfte sind oder Atome, die die Erfüllung ausmachen —, ist die Materie nicht selber die Natur; diese ist nicht als natura naturans, die Natur in jener nicht als Subjekt aufgefaßt, sondern sie ist das bloße Abstraktum eines toten Objektiven.[1] Was auf

[1] Hegel, «si materia ita concipitur, ut sit spatium repletum, **forma** caret, spatiumque et materia nihil aliud est quam abstracta objectivi **notio.**» de orbit. W. XVI, 23.

diesem Standpunkt der Auffassung, dem Kant-Fichteschen der Natur als Nicht-Ich (s. o. S. 70), der Materie fehlt, kann auch so ausgedrückt werden, daß ebenso wie der Raum auch die Zeit, das Prinzip des Eins, des Punkts, der Negation und Subjektivität in die Materie zu setzen sei.[1] So ist sie dann als die Einheit von Raum und Zeit aufgefaßt, die als negative Einheit beider die Bewegung selber ist.

Aus diesen Bestimmungen des Raums, der Zeit und der Bewegung ergibt sich nun für die Vollendung des materiellen Systems der Natur, für die kosmische Mechanik die Bestimmung, daß die Materie sofern überhaupt der Prozeß ist: sich ebenso als die lebendige Form gegen den toten Körper, wie umgekehrt sich als die ideelle Totalität des Körpers gegen die abstrakte Entgegensetzung der Form, der in fixe Pole dirimierten Kohäsion der Materie, zu setzen.[2] Die Natur, sagt Hegel, möchte es zur Ruhe des totalen, absolut bestimmten Körpers bringen; aber dem steht sie selbst im Wege, indem sie als Form es nur zur Entgegensetzung der Pole, und darin — als Form, die sich selbst produziert — es nur zum Quadrate bringt. Als Raum kommt die Natur zum Kubus, als Zeit zum Quadrat, als die Einheit beider aber, als Bewegung reduziert sie die erste Bestimmung durch die zweite, und bringt so den idealen oder aufgehobenen Körper hervor, als die um einen Mittelpunkt frei umlaufende Bewegung, die als System sich erhält und als Selbstbewegung sich ewig zu neuer Bewegung durch sich selbst entzündet.[3] —

Daß nun diese ganze Betrachtung des Raums, der Zeit und der Materie, als ein besonderes System der Sonne hingestellt worden, dies hat den Sinn, daß diese Allgemeinheiten und deren konkrete Einheit, die Materie als sich selbst bewegend, wie es am Himmel geschieht —, als erste und allgemeine Sphäre der Natur selbst, als eine erste für sich wahre Natur von eigener freier Gesetzlichkeit, im Unterschiede gegen die uns von Haus aus

---

[1] Hegel, «ut realem materiam intelligamus, spatii abstractae notione contraria sive subjectivitatis forma addenda est» de orbit. W. XVI, 23.

[2] Ebendaselbst, S. 20—22.

[3] Hegel, «circularem motum, sublatum corpus sive reductionem corporis seu cubi per quadratum esse et sublimem Kepleri legem hac notione exprimi dicamus». de orbit. W. XVI, 26—27.

allein bekannte, vereinzelte und verendlichte Natur, in der Materie und Bewegung in Differenz und sich äußerlich erscheinen, betrachtet werden und so die Übertragung der Prinzipien der letzteren endlichen Mechanik — die Trägheit, sowie Druck und Stoß — wie alle Anwendung der Mathematik, die die Zeit nur als paralysiert, als das arithmetische Eins, nicht aber in ihrer Einheit mit dem Raume zu nehmen weiß[1], durch die Befestigung dieser Kluft zwischen Himmel und Erde verhindert werden. Die endliche Mechanik wurde deshalb von jener absoluten vollständig getrennt und als dem andern Teile der Naturphilosophie, dem Systeme der Erde allein zugehörig dargestellt.

Die zweite Gestalt der Mechanik finden wir in der ersten Auflage der „Encyklopädie der philosophischen Wissenschaften". Das Erscheinen dieser kompendiösen Darstellung seines Systems hatte Hegel schon seinen Jenenser Zuhörern im Winter 1802 und noch bestimmter im Sommer 1803 zugesagt[2]; das Buch ist aber erst in Heidelberg im Jahre 1817 herausgekommen, als der Philosoph nach zehnjähriger, aufs schwerste empfundenen Unterbrechung endlich wieder das akademische Lehramt auszuüben sich in der Lage fand. Es pflegt dies bei den allgemeinen Vorstellungen und Redensarten von einer sogenannten Blütezeit der Philosophie, und zwar der spekulativen, die damals ganz Deutschland beglückt haben soll, merkwürdigerweise fast ganz außer Acht zu bleiben, daß, während die dürftigsten Köpfe vakante und neue Lehrstühle genug fanden, der Verfasser der Phänomenologie des Geistes als Zeitungsredakteur, und dann in der mit der Philosophie auch nur wenig mehr verbundenen Stellung als Rektor eines Gymnasiums zehn Jahre lang wie in der Verbannung schmachtete. Es entspricht aber der menschlichen Eitelkeit, das Verdienst weniger ausgezeichneter Individuen zu einem allgemeinen Geiste der Zeit zu machen, damit man so doch als Gattung nicht zwar an ihrem sauren Schweiße, aber doch an ihrem Ruhme teilhabe. — In dieser Auflage nun, die nur erst ein Drittel der späteren ferneren Ausgestaltung des Werkes ausmacht, ist die Einteilung der Naturphilosophie folgende: Erster Teil „Mathematik";

---

[1] Hegel, de orbit. W. XVI, 4.

[2] Rosenkranz, Hegels Leben S. 161: er werde lesen philosophiae universae delineationem ex compendio currente aestate (Tubingae, Cotta) prodituro.

weiter „Physik"; dritter „Organik". Unter Mathematik versteht Hegel die philosophische Betrachtung des Raumes und der Zeit. Er hat später auf einen besonderen Namen verzichtet und diesen Teil selbst: „Raum und Zeit" betitelt. Die „Physik" (II.) hat zum ersten Abschnitte (A.) die „Mechanik". Ein Unterschied in der Behandlung der Sache besteht für jene den ersten Teil des gesamten naturphilosophischen Systems ausmachende „philosophische Mathematik" (I.) und für die bloß den ersten Abschnitt der später selbst als Erster Teil für sich auftretenden Wissenschaft der Mechanik ausmachende Betrachtung von „Raum und Zeit" (A.) in der zweiten und dritten Auflage (1827 und 1830) nicht, wohl aber für die den ersten Abschnitt der „Physik" bildende „Mechanik" der ersten Auflage, die die beiden Teile der Mechanik der zweiten Auflage — „endliche" und „absolute Mechanik" — noch in Einen vereinigt enthält.[1]

Indem in dieser Vereinigung die Gravitation als das eigentliche Prinzip der Mechanik erscheint, so daß ihr das Prinzip der endlichen Mechanik, die Trägheit, untergeordnet wird, so ist darin der Gegensatz der philosophischen und der gewöhnlichen Mechanik aufs bestimmteste ausgesprochen; denn in dieser letzteren ist eben die Trägheit vielmehr das absolute Prinzip und

[1] Die Einteilungen sind folgende:

(1800 u. 1801) Frankft. Manuskript u. Dissertation.	(1817) Erste Auflage.	(1827 u. 1830) Zweite u. dritte Auflage.
I. System d. Sonne. (Mech. d. Himmels; Raum, Zeit, Bewegg.)	I. Die Mathematik.	I. Die Mechanik. A. Raum und Zeit.
II. System d. Erde.	II. Die Physik d. Unorgan.	B. Materie und Bewegung; endliche Mechanik.
A. Mechanik. (d. i. die endliche Mechanik, Fall-, Pendel-, Hebelbewegg., Wurf, Druck und Stoß).	A. Die Mechanik. (Dargestellt unter dem Prinzipe der Gravitation.)	C. Absol. Mechanik.
	B. Die elementarische Physik.	II. Physik. A. Physik der allgem. Individualität.
B. Physik.		B. Physik d. besond. Individualität.
	C. Die individuelle Physik.	C. Physik d. totalen Individualität.
C. Organik.	III. Die Physik des Organischen.	III. Organische Physik.

die Gravitation ihr untergeordnet, so daß die selbständigen Körper der himmlischen Sphäre sich nach den Gesetzen der selbstlosen Körper der Erde bewegen, und der Begriff der Gravitation als Selbstbewegung, als im Widerspruche mit dem Gesetze der Trägheit, vernichtet und ausgerottet ist.[1] So lange aber die Trägheit als Prinzip der Wissenschaft der Mechanik gilt, so lange also die Bewegung überhaupt nicht anders gedacht werden kann und soll, denn als von außen an den Körper und die Materie kommend, so lange ist schlechterdings eine philosophische Mechanik, und damit, daß Vernunft und Begriff in dieser Lehre sei, also eben überhaupt eine Wissenschaft der Mechanik unmöglich. „Die Gravitation widerspricht" nun „unmittelbar dem Gesetze der Trägheit; denn vermöge jener strebt die Materie aus sich selbst zur anderen hin"[2]; so daß also in der Mechanik selbst die Forderung nach einem anderen Prinzipe und nach einer eingeschränkten Geltung des für schlechthin allgemein genommenen Prinzips der Trägheit vorhanden ist. Nicht nur die Forderung aber eines andern Prinzips ist und macht die Gravitation, sie ist auch dieses Prinzip selbst, und die Mechanik, die sie dafür erkennt, ist die auf den Kopf gestellte frühere, die philosophische Mechanik. — Die philosophische Betrachtung ist hier wie sonst die gerade Umkehrung der gemeinen: das, was dem reflektierenden Verstande das Wahre und Allgemeine, das Subsumierende ist, ist vor der Vernunft vielmehr das Untergeordnete, schlechthin Subsumierte, Unwahre. Deshalb wird es dem Verstande so schwer, zur Philosophie und Wissenschaft zu kommen, weil er sich mit allem, was ihm lieb und teuer ist, seiner ganzen selbständigen Existenz, wie er sie im Satze der Identität, dem Gesetze der Trägheit usw. hat, rein aufgeben soll, um sich, wie Hegel einmal sagt, à corps perdu in die Philosophie zu stürzen.

Ihre dritte und endgültige Gestalt zeigt die mechanische Wissenschaft in den beiden letzten Ausgaben der Encyklopädie. Hier hat Hegel einmal auf den Kontrast in der äußeren Einteilung insoweit verzichtet, daß er die endliche Mechanik als eine besondere Sphäre neben der absoluten gelten läßt, nicht also schon äußerlich diese letztere als die einzige Mechanik sozusagen aufstellt. Zum

[1] Hegel, Encyklopädie, Erste Auflage, Heidelberg 1817. S. 144.
[2] Ebendaselbst, S. 145.

andern ist erst durch dieses Freilassen gleichsam der besonderen endlichen Mechanik als der differenten Sphäre — „Materie und Bewegung“ — die Wissenschaft selbst der Mechanik zur vollkommenen Systematisierung gekommen, in der die früher sogenannte „Mathematik“ nun den ersten Teil des ganz allgemeinen Außereinanders „Raum und Zeit“ bildet, der sich durch jene Sphäre der Besonderheit mit der Gravitation als der individuellen und totalen Gestalt der Mechanik zusammenschließt. Ganz dieselbe Entwicklung zeigen die erste und zweite Auflage für die Wissenschaft der Physik.

2.

Die gemeine Mechanik und der mathematische Beweis der Fallgesetze aus der Wirkung der Trägheit und der infinitesimalen Beschleunigung.

Ehe wir zur Darstellung der Hegelschen philosophischen Mechanik, die wir soeben in ihrer, freilich mehr das Äußere der Darstellungsweise als den gedanklichen Gehalt betreffenden Entwicklung skizziert haben, übergehen, haben wir uns noch mit der gewöhnlichen mathematischen Weise dieser Wissenschaft in Kürze auseinanderzusetzen. Während wir es in der Newtonschen Gravitationstheorie mit einer bloßen Anwendung der mathematischen Methode der Mechanik und der Physik überhaupt zu tun hatten, kommen wir hier auf den eigentlichen Ursprung dieser Methode, wie er in der von ihr geleisteten Erklärung und dem Beweise der Fallgesetze gefunden wird.

So wie diese Gesetze von Galilei entdeckt und zunächst ausgesprochen worden — daß sich in der Bewegung des Falles der Körper die durchlaufenen Räume wie die Quadrate der Zeiten verhalten, so daß in den Zeiten = 2, 3, 4 usf. Räume = 4, 9, 16 usf. durchlaufen werden —, sind sie ein Gesetz der Bewegung, das das Größenverhältnis der Momente derselben, der verflossenen Zeiten und der in ihnen durchlaufenen Räume bestimmt. Wie es dagegen allgemein auftritt, hat es die sehr viel weiter reichende Bedeutung, als ein mathematisches Naturgesetz schlechthin und als das „Prototyp der Naturgesetze“ überhaupt zu gelten, in

deren Aufstellung die wesentliche Aufgabe der mathematischen Physik besteht.[1] — Es ist zu sehen, was in dieser Bedeutung liege, und wie das Galileische Bewegungsgesetz zu derselben komme.

Zunächst müßte es wenigstens dem gesunden Sinn verwunderlich erscheinen, daß es nicht mehr bloß die Bewegung sein soll, von der dies Gesetz gilt, sondern die Natur selbst, bei der ein die Größe bestimmendes Gesetz doch gar keinen Sinn zu haben scheint. Man könnte darum etwa meinen, der Titel „Naturgesetz" sei nur gewählt, weil es sich bei der Bewegung ja eben doch um ein Naturphänomen handle. Aber so leichten Handels kommt man von der mathematischen Naturwissenschaft nicht los; es ist vielmehr Ernst damit, mathematische und also quantitative Bestimmungen auf die Natur wesentlich anzuwenden und in sie hineinzutragen; dies eben, die Natur der Größe (Maß und Zahl) unterworfen zu haben, ist der Triumph, dessen sich diese Wissenschaft rühmt. Schon in der Atomistik war ja die unendlich mannigfaltige Natur, die Materie mit ihren Qualitäten, in die unendlich vielen Eins zerschlagen, die keine andere Bestimmung hatten als die, Eins zu sein. Aber die atomistische Ansicht trägt ihren Ursprung, daß sie dem abstrakten Denken verdankt werde, zu offenbar an sich, als daß auf sie allein die Naturwissenschaft sich gründen wollte. Diese will von einem Phänomen, nicht von einem bloßen Gedanken, wie dem Atomen, ausgehen; das Phänomen aber, das der mathematischen Naturwissenschaft so zum Ausgange dient, ist eben die Bewegung des Falls und das von dieser geltende Gesetz.

Nachdem nämlich das Gesetz ihrer Größe gefunden worden war, so wollte man dasselbe auch bewiesen und erklärt haben. Indem das Galileische Gesetz bewiesen wird, so gibt das der mathematischen Naturwissenschaft und ihrer Methode den Ursprung. Was zu betrachten ist, ist dieser Beweis der Fallgesetze. — Unsere Behauptung ist, daß weder die Mathematik, die niedere so wenig als die höhere, noch die physische Mechanik die Bestimmung, auf die es ankommt, beweisen könne, noch daß überhaupt hier etwas zu beweisen sei. Hiernach also hätte es mit dieser andern Grundsäule der mathematischen Physik keine andere

[1] H. Cohen, Prinzip der Infinitesimalmethode, S. 47.

Bewandtnis als mit Newtons Gravitationstheorie, durch die Keplers Gesetze mathematisch sollten bewiesen sein, und deren Ruhm darin bestand, die Mechanik des Ziehens und Stoßens selbst am Himmel introduziert zu haben. — Die naturphilosophische Exposition der Größebestimmungen im Falle kann aber nur in einem ganz andern Sinne für ein Beweisen derselben gelten. Erstens nämlich stellt sich in ihr das Bedürfnis, das Fallgesetz bewiesen zu sehen, überhaupt deshalb nicht ein, weil in ihr dies Gesetz nicht als ein Vorgefundenes, bloß zufälliges Faktisches erscheint, wie in der gewöhnlichen Naturwissenschaft; die Naturphilosophie nimmt es als Gesetz, d. h. als an und für sich allgemeine Erkenntnis, von der empirischen Physik auf und setzt es nicht erst wieder zur zufälligen Einzelnheit des Faktums herab. Soll das weitere Verfahren der Naturphilosophie mit dem Gesetze als Beweisen betrachtet werden, so kann es dies nur in diesem Sinne sein, daß dadurch die Notwendigkeit an und für sich der im Gesetz enthaltenen Bestimmung erkannt werde, nicht aber wie im gewöhnlich so genannten Beweisen geschieht, daß diese nun für uns die Gestalt der Notwendigkeit habe. Sodann aber ist ebenso die philosophische Mechanik in einem ganz andern Sinn Mathematik der Natur, nämlich nicht so, daß sie, wie die gemeine, mathematische Bestimmungen von einem Substrate, der Materie, aussagt, sondern so, daß sie damit als mit dem in Naturgestalt frei existierenden Maße zu tun hat. Das Maß, das in der Bewegung des Falles und in der himmlischen Bewegung als die wesentliche Größebestimmung existiert, ist dagegen für die „mathematische Naturwissenschaft" nur in der gleichgültigen äußerlichen Form des Quantums vorhanden und also vielmehr gar nicht aufgefaßt. Den hauptsächlichen Teil dieser Mathematik der Natur, durch die, als die Wissenschaft des Maßes in der Natur, die heutige mathematische Physik ersetzt zu werden bedarf, bildet so die Mechanik, deren Methode hiermit keineswegs die mathematische, sondern vielmehr allein die spekulative ist, in der der Inhalt selbst nach seiner Notwendigkeit sich entwickelt.

Die wesentliche Bestimmung in der Bewegung des Falles ist, daß dieselbe gleichförmig beschleunigt ist: im Falle sind nicht die durchlaufenen Räume, sondern die erlangten Ge-

schwindigkeiten der Zeit proportional. In der schlechtgleichförmigen Bewegung werden in gleichen Zeiten gleiche Räume durchlaufen und die Geschwindigkeit ist das einfache Verhältnis des durchlaufenen Raums (s) zur verflossenen Zeit (t), also: $\frac{s}{t}$; in der gleichförmig beschleunigten Bewegung dagegen erscheint dies Verhältnis, da die Geschwindigkeiten (V) den Zeiten proportional sind $\left(\frac{V}{t}\right)$ als $\frac{s}{t^2}$. Zum Behufe der Erklärung dieser Formel wird nun die Bewegung als zusammengesetzt und resultierend angesehen aus den beiden Elementen der Geschwindigkeit und der Beschleunigung. Die Geschwindigkeit, die als die schlechtgleichförmige $\frac{s}{t}$ genommen wird, wird als in jedem Momente gleich einer Kraft der Trägheit oder, um den ominösen Namen zu vermeiden, einem Beharrungsvermögen zugeschrieben; jene, die Beschleunigung, die in jedem Zeitmoment einen gleichen Zuwachs ergibt, einer beschleunigenden Kraft. Da nun die erste Kraft in jedem Zeitmoment die letzterlangte Geschwindigkeit nur fortsetzt, in jedem Zeitmoment aber auch ein neuer Impuls hinzukommt, so folgt allerdings, daß nicht die Räume, sondern die Geschwindigkeiten den Zeiten proportional sind. Daß diese Folgerung aber in der Tat vielmehr nur die Wiederholung der Definition einer gleichförmig beschleunigten Bewegung sei, die zugrunde liegt, ist so einleuchtend als jenes Räsonnement selbst.[1]

Ist diese Erklärung, abgesehen von dieser ihrer Natur, gar nichts Neues zu sagen, schon allein durch die Verwendung der begrifflosen, vorstellungsmäßigen Bestimmung des Unendlichkleinen verdächtig, so ist es noch befremdlicher, daß sie einer Theorie dieser Hauptbestimmung der höheren Mathematik zur positiven Grundlage dienen sollte. Man hat von ihr aus versucht, das Unendlichkleine als intensive Realität oder als Intensivität zu rechtfertigen. Zu diesem Ende wird sehr einfach die Bestimmung der beschleunigenden Kraft, die in unendlichkleinen Zeitteilen immer gleiche Impulse macht, aufgenommen, daß nämlich dadurch Realität erzeugt werde, daß dieses Infinitesimale „Bewegungs-

[1] Hegel, Wiss. d. Logik, W. III, 312ff., 340ff. und Encyklopädie, S. 229ff.

ursache"[1] sei. Da nun jene infinitesimale Kraft eben zu diesem Behufe, nämlich das stete Wachsen der Bewegung im Falle zu erklären, von der mechanischen Theorie angenommen worden ist, so mußte diese Bestimmung freilich in ihr liegen; die Frage wäre aber gewesen, ob jene Hypothese der Mechanik irgend etwas tauge. Was bei dieser Zurückführung des Unendlichkleinen auf intensive Realität, auf Kraft und den Grad der Kraft zugrunde liegt, das ist einmal das echt philosophische Bedürfnis, von der bloßen Vorstellung loszukommen und zur Denkbestimmung zu gelangen, ein Bedürfnis aber, das es nur bis zu der Ahnung bringt, daß die Unendlichkeit des Quantums — eine Bestimmung, in der sich die höhere Mathematik konstituiert — nicht selbst wieder als Quantität und Quantum dürfe genommen werden, also nicht als Unendlichkleines.

Nun ist es aber eine sozusagen bequeme Täuschung zu meinen, in der Form der Intensivität der Quantitativität schon entronnen zu sein. Zwar das Extensive ist damit verlassen, aber das Intensive, man mag es nun immerhin als Prius der Extension: Realität, Kraft usw. nennen, ist doch selbst wieder intensives Quantum und hat, indem es sich als Grad bestimmt, an der Extensivität ausdrücklich wieder und notwendig seine Bestimmung. Das Andere des Quantums ist vielmehr spekulativ aufzufassen, d. i. nicht wieder als ein anderes (intensives) Quantum, sondern wie das Andere vielmehr das Andere seiner selbst ist, so ist das Andere des Quantums oder seine Unendlichkeit seine qualitative Bestimmung. Nur in der qualitativen Quantitätsbestimmtheit ist die Unendlichkeit des Quantums positiv ausgesprochen, indem nicht mehr Quanta, weder extensive noch intensive, sondern das quantitative Verhältnis selbst vorhanden ist; dieses aber in seiner einfachen Bestimmung als Größenverhältnis ist das Potenzenverhältnis. Was in der Mathematik begriff- und gedankenlos als Unendlichkleines oder Infinitesimales sein Wesen treibt, ist nach seiner wahrhaften Bestimmtheit die qualitative Bestimmtheit des Quantums, die es im Potenzverhältnis erreicht; denn in diesem verhält

[1] H. Cohen, Prinzip der Infinitesimalmethode, S. 49; Kants Theorie der Erfahrung, zweite Auflage, 431 ff.

sich die Größe nach ihrer wahrhaften Bestimmung als Außersichsein des Außersichseins oder zu sich selbst. —

Im Falle nun verhalten sich Raum und Zeit als Wurzel und Quadrat $\left(\frac{s}{t^2}\right)$ machen also ein Potenzenverhältnis aus. Die Methode der höheren Mathematik hätte eben hiervon auszugehen, nicht aber statt dessen erst wieder eine Summe unendlichkleiner Zeitteile, Inkremente usf. herzustellen, wodurch jenes qualitative Verhältnis vielmehr zerstört, und so die wahre Auffassung dessen, was im Falle vorhanden ist, ursprünglich vereitelt wird: denn dies ist nichts anderes als daß in ihm die Trägheit selbst und mit ihr die schlechtgleichförmige Geschwindigkeit $\left(\frac{s}{t}\right)$ aufgehoben und als nichtig gesetzt ist; sie kann also in der Erklärung nicht mehr positiv vorkommen. Im Falle ist die Bewegung dem Körper selbst immanent, kommt nicht durch äußere Ursachen an ihn, wie das Gesetz der Trägheit will. Der Gedanke der Trägheit, daß Ruhe und Bewegung sich schlechthin äußerlich sind und nicht ineinander übergehen, ist der Satz der Identität, daß Ruhe nur Ruhe, Bewegung nur Bewegung ist, jede für sich und der anderen äußerlich.[1] Indem die Materie aber schwer ist und also sich fallend bewegt, so geht sie selbst aus der Ruhe in Bewegung und aus der Bewegung in Ruhe über (die Reibung, aber als notwendig aufgefaßt). Der Fall selbst ist so nichts anderes als das Negieren der Äußerlichkeit, in der die bloß träge, noch nicht selbst schwere, Materie steht, und das Negieren des Prinzips der Trägheit selbst, das Ruhe und Bewegung als gegeneinander feste Bestimmungen auffaßt. Der Körper als schwer, d. i. wie er im Falle sich zeigt, ist nicht mehr die Abstraktion des Körpers, der Körper qua Körper, dem freilich Ruhe und Bewegung rein äußerlich sind, er ist vielmehr der Körper in wesentlicher Bestimmung.

Es ist nichts als Kritiklosigkeit, die Kategorieen der bloß äußerlichen zufälligen und endlichen Bewegung in Druck und Stoß auf die notwendige und wesentliche Bewegung des Körpers im Falle und gar vollends mit Newton auf den in freier Selbstbewegung sich um sein Zentrum bewegenden ab-

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 227.

soluten Körper der Gravitation zu übertragen, und diese Kategorieen in Sphären anzuwenden, wo sie allen Sinn und Bedeutung nicht nur verloren haben, sondern wo ihre Unwahrheit und Haltungslosigkeit ausdrücklich gesetzt ist.

Über dieses ganze auf dem Grunde der Trägheit, im „Nebel des Unendlichkleinen", errichtete Gebäude mathematischer Physik, die die ganze lebendige Natur zu der Erbärmlichkeit der endlichen Bewegung träger Materie herabzusetzen sich anheischig macht, und das in ihr geübte mathematische Beweisen sagt Hegel am Schlusse der ausführlichen Kritik dieses Verfahrens in seinem System der Logik (Anmerkung zum Begriffe der „Unendlichkeit des Quantums", W. III, 272—366), er „trage kein Bedenken, diese Manier für nicht mehr als eine bloße Taschenspielerei und Charlatanerie des Beweisens anzusehen und hierunter selbst newtonische Beweise zu rechnen, insbesondere jene", mit deren Betrachtung wir es hier vorzüglich zu tun haben und die der himmlischen Bewegung gewidmet sind, „wegen welcher man Newton bis an den Himmel und über Kepler erhoben" habe, weil er „das, was dieser bloß durch Erfahrung gefunden, mathematisch dargetan" habe.[1]

3.

Die Mechanik der absoluten Bewegung und die Physik der freien himmlischen Körperlichkeit.

Wenn im Folgenden die zusammenfassende Darstellung der Wissenschaften der kosmischen Mechanik und Physik versucht wird, nach der Gestalt, in der sie in dem von Hegel aufgestellten „Systeme der Wissenschaft" als Teile oder Glieder der Naturphilosophie erscheinen, so wird, um sie in dieser Qualität, als Wissenschaften, nehmen zu können, aus dem Bisherigen die negative Überzeugung wenigstens vorausgesetzt, daß „die philosophische Weise der Darstellung" dieser naturwissenschaftlichen Disziplinen „nicht eine Willkür ist, auch einmal zur Veränderung auf dem Kopfe zu gehen, nachdem man eine lange Weile auf den Beinen gegangen ist, oder sein Alltagsgesicht auch einmal bemalt zu sehen"[2]; diese

[1] Hegel, Wiss. d. Logik, W. III, 314.

[2] Hegel, Vorlesungen über Naturphilosophie, W. VII, 1, 18.

Weise des spekulativen Begriffs ist vielmehr ganz allein der Weg, auf dem Mechanik und Physik und überhaupt die Naturwissenschaft sich als wahre Wissenschaft, als rationelle Physik, im Unterschiede von der empirischen, allererst konstituieren. Worauf es überhaupt ankommt, läßt sich auch so ausdrücken, daß es in der Naturphilosophie, wie in aller Wissenschaft, nicht darauf abgesehen sein müsse, die Naturphänomene erklärlich zu machen, so daß man sich im Resultate die Sache nun vorstellen und denken kann. Wovon bei solcher Denkmöglichkeit und Denknotwendigkeit, worauf der reflektierende Verstand geht und worin er den Standpunkt der wissenschaftlichen Erkenntnis gegen die bloße Wahrnehmung und Erfahrung erreicht zu haben meint, abstrahiert wird, ist gerade die Wahrheit und Notwendigkeit der Sache in ihr selbst. Wie diese nur durch die Erkenntnis ihres Begriffes, als der immanenten Wahrheit, erreicht wird, so ist auch umgekehrt der Begriff allein so souverän, die Sache in ihrer an und für sich seienden Notwendigkeit gewähren zu lassen, während der Verstand diese ihre Notwendigkeit durch seine Aprioritäten und Denknotwendigkeiten ersetzen zu müssen meint und so statt begreifender Erkenntnis nichts als abstrakte Metaphysik hervorbringt. Nur durch Waltenlassen des spekulativen Begriffs in ihr kann die Erkenntnis aus diesem abstrakten und metaphysischen Unwesen des Verstandes zur Wissenschaft und Wahrheit sich gestalten. „Wann" aber, ruft Hegel aus[1], „wird die Wissenschaft einmal dahin kommen, über die metaphysischen Kategorieen, die sie braucht, ein Bewußtsein zu erlangen und den Begriff der Sache statt derselben zugrunde zu legen!"

a. Die Fixsternsphäre.

Es ist schon (oben Seite 69) darauf hingewiesen worden, wie Hegel sich bei seiner Bemühung um das Gravitationsproblem alsbald nur dem Sonnensysteme und den Planeten zuwandte und nicht den Blick wie Kant und ebenso Schelling auf das große Ganze des Weltgebäudes gerichtet sein ließ. Je befremdlicher dieser Punkt für die gewöhnliche Vorstellung sein muß, je bedeutsamer ist er für die Einsicht der Hegelschen Erledigung des Problems. Es verhält sich mit dieser Befestigung einer Kluft,

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 238.

und zwar nicht nur einer quantitativen sondern einer qualitativen, zwischen Sonnensystem und Fixsternwelt, denn um eine solche handelt es sich, ähnlich wie mit jener, die Hegel zwischen Himmel und Erde überhaupt, durch die Unterscheidung einer endlichen und einer absoluten Mechanik, aufgetan hatte. Aus zweierlei Gründen kann man in der geläufigen Vorstellungsweise der Naturwissenschaft diese Unterscheidung nicht mitmachen: erstlich hindert daran die Bescheidenheit, das Sonnensystem, das doch gegen das Ganze von verschwindender Kleinheit ist, als irgend etwas Besonderes und Ausgezeichnetes anzusehen, wozu es in jener Gegenüberstellung gemacht wird; und dann steht die Einheit der Wissenschaft auf dem Spiele, wenn wir nicht mehr von den Verhältnissen, wie wir sie bei uns gefunden, auf die übrige Welt, das Ganze, sollen schließen dürfen; gegen dies Ideal der Wissenschaft, Einheit des Gebiets und Einheit des Gesetzes, erscheint der Hegelsche Standpunkt naiv, mystisch, ja abergläubisch.

Was nun das Erste betrifft, daß das Weltsystem als unendlich größer dem Sonnensystem überhaupt und schlechtweg überlegen sei, so ist es in der Tat die erste Forderung, die an das zur Philosophie herantretende Nachdenken zu machen ist, daß dieses sich durch die bloße Quantität, das Unendlich-Große und Unendlich-Kleine nicht mehr, wie hierbei geschieht, imponieren lasse. Wenn dann vollends bei der Größe der Welt zugleich an die Grenzen der Erkenntnis erinnert wird, indem die unendliche Tiefe des Himmels noch Unendliches verberge, so ist die wahre Anmaßung gerade auf der Seite derer zu suchen, die vor der unendlichen Großheit der Welt, wie sie das Teleskop im Fixsternhimmel, und der unendlichen Kleinheit, wie sie das Mikroskop in der Welt der Infusionstiere usf. erschließt, dem Gedanken ein Halt zurufen zu dürfen vermeinen. Wenn vor diesen Abgründen schwindelt und ein sich für erhaben haltendes Staunen sich regt, so ist es nicht der Gedanke, dem es schwindelt, sondern die gedankenlose, sinnliche Vorstellung. Der Gedanke ist vielmehr eben dies, die Unendlichkeit in der Absolutheit des Fürsichseins und also in der Gegenwart selbst zu haben und sie nicht in der unerreichbaren Ferne des Außereinander- und Andersseins bloß zu suchen; zugleich weiß er, was er von dieser letzteren Unendlichkeit zu erwarten hat, — Langeweile.

Wenn also von der Größe ein Argument gegen die Aufstellungen des vernünftigen Gedankens nicht hergenommen werden kann, so muß man auch jene, ebenso nur auf der Äußerlichkeit des Raums und der Anschauung dieser Äußerlichkeit beruhende Vorstellung, als kontinuiere sich die Fixsternwelt in die planetarische, und sei hier Eine Natur und Ein Gesetz, vor Eintritt in die Wissenschaft abtun; denn in dieser hat nicht der abstrakte Verstand und das leere Anschauen, denen jenes Einheitsideal zugehört, sondern der Begriff das Wort, und diesem gilt nur, was feste Gestalt und konkrete Natur hat. Nach jener Weise der Auffassung ist die Sonne freilich eben auch ein Fixstern, und jeder Fixstern eine so gute Sonne als die unsrige, oder vielmehr großenteils eine viel bessere. Indem man dann die Sonne gar selbst zum Trabanten oder Planeten einer höheren Sonne macht, um die sie ebenso eine Bahn beschreiben soll wie die Planeten um sie selbst, und indem umgekehrt die Monde der letztern auch selbst wieder für Planeten respektive auf ihren Zentralkörper sollen gelten können, so ignoriert solches Gleichmachen alle wesentlichen und in der Tat vorhandenen Unterschiede im Sonnensystem, zerstört aber ebenso die Ruhe und Einfachheit der Sternenwelt, indem sie den Sternen als Sonnen nach der Analogie wieder ihre Planeten zugibt und sie selbst wieder zu Planeten oder gar Monden macht. Alle diese Unterschiede von Monden, Sonnen und Planeten beruhen hierbei lediglich auf der relativen Größe dieser Körper gegeneinander und auf der weitern physikalischen Zufälligkeit, ob sie etwa schon zu toter Schlacke ausgebrannt, erst im Erkalten begriffen, oder feurig und noch selbstleuchtend sind. Im strikten Gegensatze hierzu ist es die Aufgabe der Philosophie, diese Unterschiede nach ihrer Notwendigkeit zu erkennen.

Die Fixsterne also sind zunächst vielmehr Selbstsonnen, nicht wie unsere Sonne Sonnen für andere, ihnen zugeordnete Körper.[1] Sie tragen sodann ihren Namen nicht bloß nach dem sinnlichen Scheine und also der Wahrheit nach zu Unrecht, sondern sind in der Tat die abstrakten Zentra, die bloß um sich selbst rotieren und nur eine Bewegung haben, die nicht eigentlich Ortsveränderung ist. — Hiermit erst, mit dieser aller geläufigen Vorstellung spotten-

[1] Hegel, Frankfurter System; Rosenkranz, Hegels Leben, S. 117.

den Auffassung von der Sternennatur erschließt sich dem geistigen Auge eine wahrhafte systematische, vernünftige Organisation des Weltsystems. Diese darf eben nicht in die Möglichkeit des Hinausgehens und Aufsteigens von Zentralkörper zu immer höherem Zentralkörper, die bloß auf der Vorstellung beruht, sondern sie muß in die Unterschiede des Begriffs gesetzt werden; indem aber dieser die Körper des Sonnensystems als die vortrefflicheren[1] gegen die abstrakten Sternenzentra erscheinen läßt, so gilt dies der gewöhnlichen Vorstellung als eine Herabwürdigung jener großen Welt durch eine schlechte Philosophie. Wenn dann dabei auch noch der unendlichen Menge dieser Sterne jeder schuldige Respekt versagt wird, und Hegel die Zahl und Art dieser abstrakten Zentra „so wenig bewunderungswürdig findet als einen Ausschlag am organischen Körper, wo die Haut gleichfalls in unendlich viele rote Punkte ausschlägt, oder als die Menge von Fliegen"[2], so ist es weiter nicht verwunderlich, daß man sich mit diesen Äußerungen dadurch absfand, daß man sie „in der Stadt herumgetragen" hat.[3] So wenig die Wissenschaft aber sich um diese Instanz kümmern kann, so wenig wird der Verstand und die Unphilosophie davon zurückkommen, sie und die Philosophie vor diesem immer präsenten Forum lächerlich zu machen und sich dadurch überhaupt mit ihr abzufinden.

Wie dieser Gegenstand nicht nur unmittelbar von der größten Bedeutung ist, indem von der wahren Betrachtung der Fixsternwelt die Wertschätzung unsres Sonnensystems abhängt, das so zu etwas ganz anderem wird als zu einem gleichgültigen Punkte in einer verlorenen Ecke des Weltalls, so hat auch der Standpunkt der Hegelschen Philosophie in dieser Frage Aufsehen genug erregt, um selbst heute noch, wo es doch so ganz stille über unseren Philosophen geworden ist, nicht etwa diskutiert, aber doch in der Form einer naturphilosophischen Ergötzlichkeit erwähnt zu werden: Hegel habe die Sterne für einen Lichtausschlag des Himmelsgewölbes erklärt. Erübrigt sich gleich jede Kritik dieser albernen Unwahrheit, deren Entstehung aus dem, was der Philosoph wirklich gesagt hat, hinreichend deutlich ist, so ist gerade umgekehrt darauf

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 235.

[2] Hegel, Vorlesungen über Naturphilosophie, W. VII, 1, 92.

[3] Ebendaselbst, S. 461.

hinzuweisen, daß erst auf dem Boden der Hegelschen Begriffe von Stern und Sternenwelt eine wahre und echte Bewunderung der Größe dieser Natursphäre möglich ist. Es ist der andere Hauptfeind Newtonischer Naturbetrachtung in Deutschland, Goethe, der dieser ungewöhnlichen Bewunderungsart des Sternenhimmels Sprache verliehen hat.

Wenn auch diese Einstimmung des Dichters und des Philosophen, die in dem Briefwechsel aus den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts ihr schönes Denkmal gefunden hat, wenn heute an sie erinnert wird — und es bedarf gar sehr solcher Erinnerung —, eher beide wechselsweise verdächtig zu machen dienen dürfte, so ist die Zeit doch wohl nicht mehr so fern, wo vom Boden einer wahren Naturwissenschaft aus der Goetheschen Naturanschauung, die in der Form des Lobes zu verunglimpfen heute die Gewohnheit ist, ihr Recht widerfährt. Man wird dann finden, daß die Stellung des Dichters zum Sternenall mit der des Philosophen rein übereinkommt. Goethe hat seine Ansicht hierüber, für die er noch verspottet zu werden erwartet, denn man hat dies bisher mangels Notiznahme von diesem Punkt ganz unterlassen, durch einen kindlich-reinen Mund ausgesprochen; in dem Gedichte „Sommernacht" (West-östlicher Diwan, Saki Nameh) spricht der Schenke zum greisen Lehrer:

Denn ich weiß, du liebst, das droben,
Das Unendliche zu schauen,
Wenn sie sich einander loben,
Jene Feuer in dem Blauen.
Und das hellste will nur sagen:
„Jetzo glänz' ich meiner Stelle;
Wollte Gott euch mehr betagen,
Glänztet ihr wie ich so helle".

Man sieht, wie hier alles auf diese einfache abstrakte Natur des Sterns gestellt ist: diese Stelle innezuhaben, ihr vielmehr jetzt nur zu glänzen. Statt, daß der hellste sich etwa rühmte, der Zentralkörper von so viel Abermillionen ihm dienender Körper zu sein, an Masse und Anziehungskraft den andern um so und so viel überlegen, setzt er sein Wesen und seine Ehre in den Punkt des Raumes und der Zeit, das Hier und Jetzt, dem er leuchtet. So ist also ihre Beziehung aufeinander keines-

wegs die, in einem Systeme der allgemeinen Schwere unterworfen zu sein und darin ihre Bahnen zu vollführen, sondern sie beziehen sich als absolute Zentra nur abstrakt aufeinander, sie anerkennen oder „loben einander".

Es mag hier noch erinnert werden, daß das, was Goethe im Gegensatze zu der einfachen Ruhe der Sternenwelt von dem Leben und Wechsel der Körper des Planetensystemes sagt, das sogar ein Mitleben des Menschen als natürlicher Seele glaublich mache — die Gestalt Makariens in Wilhelm Meisters Wanderjahren —, durchaus auf dem Wege und im Sinne der Hegelschen Bestimmungen über die konkrete Natur des Sonnensystems und die Individualität der Planeten liege.

b. Das System der Gravitation.

Soll von den beiden Hauptbestimmungen der Materie, der Schwere und der Bewegung philosophisch gehandelt werden, so sind sie nicht, wie es das Geläufige ist, als Eigenschaften derselben zu betrachten und geltend zu machen: wie wenn man mit Newton sagt, die Erfahrung lehrt, daß alle Materie schwer ist, oder wenn man mit Kant die Materie als das Bewegliche im Raume definiert. In beiden Fällen ist es ohnehin schon Materie, wovon das Haben der Eigenschaften ausgesagt wird; — ob diese wesentliche wie im zweiten, oder unwesentliche und zufällige Eigenschaft ist, wie im ersten Falle, ist dabei gleichgültig. Soll der Satz: die Materie ist schwer, in philosophischer Bedeutung genommen werden, so spricht er die Schwere als die Substantialität der Materie aus, so daß es nicht für sich schon Materie ist, was Subjekt des Urteils ist, sondern das Prädikat der Schwere ist ebenso als das Subjekt vielmehr zu nehmen, so daß die Materialität erst als Prädikat der Schwere erscheint.

Die Schwere, so aufgefaßt, ist nicht bloße Attraktion, die die Repulsion überwiegt, wie bei Kant; noch wie bei Schelling ein Drittes zu diesen beiden und ihre positive Synthese, sondern sie ist die negative Einheit beider, die so Momente ihrer, als der Einzelnheit, sind: die Materie ist selbst die Schwere und das Setzen eines Mittelpunkts.[1] — Dies ganz ideelle Verhältnis der

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 223, § 262.

bloß überhaupt schweren Materie — ihren Mittelpunkt außer sich zu haben, als Setzen desselben — ist im Falle und seiner Bewegung realisiert: die Trägheit jener ersten Materie wird aufgehoben; denn die Materie ist Suchen des Zentrums. Schwere und Bewegung fallen nicht mehr außer der Materie, sondern, indem der schwere Körper fällt, so ist dies Erscheinung seiner eigenen Schwere, und die Bewegung ist ihm immanent.[1] Aber ebenso ist der Fall nur erst die relativ- oder halbfreie Bewegung; er ist bedingt durch die Entfernung vom Zentrum, die nicht durch ihn selbst bestimmt ist. Was in der Bewegung des Falles, dem Suchen des Zentrums, also noch fehlt, kann ausgedrückt werden als das Moment der Repulsion. Indem im Falle aber das Zentrum selbst als Zentrum für sich gesetzt ist, so ist es als die negative Beziehung auf sich selbst, vielmehr selbst Repulsion seiner von sich selbst. — Diese Repulsion, abstrakt für sich und unmittelbar existierend, ist sie die formelle Repulsion in die vielen ruhenden Zentra; — die Sterne.[2] Wahrhaft bestimmt, als Repulsion nach den Momenten des Begriffs, ist sie die lebendige Repulsion in die unterschiedenen Körper eines Systems als allgemeine, besondere und einzelne Körper, so daß sie ebenso deren lebendige Beziehung aufeinander, Attraktion, ist. Sie ist also der Widerspruch des selbständigen Fürsichseins dieser Körper und ihres im Begriffe ideell Zusammengeschlossenseins. Als dieser Widerspruch erscheint sie nicht als die abstrakte Ruhe der Sternenwelt, sondern als die absolute Bewegung der Körper des Sonnensystems.[3]

Die Gravitation, deren Begriff sich hiermit ergeben hat, ist also, daß sie als die allgemeine Zentralität sich ebenso in eine Vielheit besonderer isolierter Körper auseinanderwirft, als sie deren selbständiges Fürsichsein auch wieder negiert und in der Bewegung sich als die zur Totalität der Idee bestimmte Einzelnheit darstellt. So wenig die Bewegung ein passives Hin- und Hergezogenwerden des Himmelskörpers durch die Kräfte einer ihm fremden Schwere ist, so wenig ist die allgemeine Schwere eine bloße Abstraktion;

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 229, § 267.
[2] Ebendaselbst, S. 233, § 268.
[3] Ebendaselbst.

als diese abstrakte Allgemeinheit ist sie im Newtonischen Gesetze der Kraft der Schwere bestimmt. Indem vielmehr der Begriff der materiellen Körperlichkeit hier als zur Idee realisiert[1] vorhanden ist, so ist die Bewegung nicht mehr zufällige, äußerliche, sondern die absolute und freie Bewegung, wie ebenso der Mechanismus nicht der tote selbstloser Körper, sondern der freie Mechanismus der selbständigen und absoluten Körper ist, die hiermit nur ihrem eigenen Gesetze[2] gehorchen.

α. Die Sphären des Sonnensystems.

Indem das Sonnen- oder Gravitationssystem wesentlich aus einer Mehrheit von Körpern besteht, die in unterschiedener Bestimmung gegeneinander stehen, so ist diese Seite zunächst zu betrachten. Es ergibt sich[3] eine Dreiheit von Körpern und deren Bewegungen: 1) der abstrakte Zentralkörper; 2) die zentrumlose unselbständige Körperlichkeit und 3) die relativen Zentralkörper. — Der Körper, der, als Einheit seiner selbst und seiner Bewegung, für sich existiert und so ein reelles Ganzes ausmacht, heißt Sphäre im strengen Sinne des Wortes. Worum es zu tun ist, dies ist die Erkenntnis der verschiedenen Sphären des Sonnensystems, der solarischen, lunarischen und kometarischen, und der planetarischen Sphäre. Sie machen zusammen die Sphäre des Sonnensystems selbst aus, die damit in bestimmter Weise der Fixsternsphäre gegenübertritt.

1. Was nun das Zentrum betrifft, so ist es als solches bloß Mittelpunkt; als zugleich Körper ist es aber ausgedehnt und besteht aus Materie, die nichts als das Suchen des Mittelpunktes ist. Diese Unselbständigkeit der Materie stellt sich dar, nicht darin, daß sie selbst ihren Ort verändert, wie die fallende Materie selbst aus ihm heraus und in den ihr notwendigen anderen tritt, sondern daß von ihr alle Orte eingenommen werden, die sie einnehmen kann. So rotiert der Körper der abstrakten Zentralität um sich selbst. Dies Insichrotieren der Sonne ist kein Bewegen von Massen, denn die Materie ruht respektive aufeinander; noch ist es

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 233, § 269.

[2] Hegel, Wiss. d. Logik, W. V, 192.

[3] Hegel, Encyklopädie, S. 234, § 270; Vorlesungen über Naturphilosophie, W. VII, 1, 115 ff.

die der ortsverändernden Bewegung entgegengesetzte träge Ruhe, denn die Materie ruht zwar, indem sie sich nicht selbst aus ihrem Orte bewegt — ihr Ort bleibt, als bestimmt durch ihre Entfernung vom Mittelpunkt und von der Linie der Achse der Bewegung, immer derselbe —, aber indem die Materie gleichwohl nacheinander verschiedene Orte einnimmt, ist sie doch ebenso in Bewegung und wie ihre Ruhe dieser nicht entgegengesetzt ist. Die solarische Sphäre ist so überhaupt die ruhende Bewegung: Einheit der Ruhe und Bewegung als unmittelbare Masse, als sich nur auf sich beziehende Bewegung.[1]

2) Die unselbständigen Körper verhalten sich zunächst ebenso nur als unmittelbare, ihren Mittelpunkt außer sich habende Materie; ihre Bewegung ist also auch bloß ein Rotieren. Aber als zugleich frei für sich existierend, abgelöst von dem materiellen Zusammenhange mit dem Zentrum, ist ihr Mittelpunkt in dem außer ihnen seienden Zentralindividuum, um das sie als um ihre Achse rotieren. Damit bewegen sie sich als bloße Massen, und die Bewegung dieser Sphäre ist die träge und starre Bewegung. Sie macht so die Seite des Gegensatzes und der Besonderheit gegen die abstrakte Allgemeinheit der solarischen Sphäre und ihrer ruhenden Bewegung aus. — So unmittelbar seiend, fällt der Gegensatz in seine beiden Seiten auseinander: den Gegensatz selbst und das Fürsichsein oder das Aufheben des Gegensatzes.

a) Die erste Seite, der Gegensatz selbst, ist die unruhige Bewegung; die kometarische, — die zweite ist als Anderssein dieses Andersseins die ruhige Trägheit der lunarischen Sphäre. — Formeller findet sich diese Unterscheidung schon im Frankfurter Systementwurf als Bewegung der aktiven Ausschweifung beim Kometen und der passiven Inhärenz beim Monde.[1] — Als der abstrakte Gegensatz bezieht sich der Komet auf die abstrakte Identität und Einheit, und hat seine Achse und seinen Mittelpunkt in der Sonne. Seine Bahn ist überhaupt die Exzentrizität, sich einmal dem Zentrum unendlich zu nähern und dann der Repulsion zu weichen; er ist gegen die Ruhe der Sonne das

[1] Hegel, Vorlesungen über Naturphilosophie, W. VII, 1, 116—117.
[2] Rosenkranz, Hegels Leben, S. 117.

Extrem des Ausschweifens und gegen ihr unmittelbares Dasein das Treiben in die Zukunft.[1]

b) Die lunarische Sphäre ist der Gegensatz des Gegensatzes selbst und das Aufheben desselben. Sie ist nur dienende Bewegung und strenge vom Mittelpunkt regiert, abstraktes Gehorchen, wie die kometarische abstrakte oder formelle, damit aber ebenso nur vermeinte, Freiheit ist, die, als die Substanz außer ihr habend, nicht weniger Unselbständigkeit ist als das Verhalten des Trabanten. Die lunarische Sphäre, als Gegensatz des Gegensatzes bestimmt, bezieht sich nicht mehr wie das Ausschweifen auf unmittelbares Dasein, sondern auf das Fürsichsein, das Sich-in-sich-Reflektieren, das erst zur Existenz kommt, und gegen das es das bestehende Moment der Vergangenheit ist.[2] Diese selbstische Individualität, deren Trabant der Mond ist, stellt sich dar als

3) die planetarische Sphäre. Dieser, der Planet, hat sein Zentrum ebenso außer sich und ist unselbständig, als er es auch vielmehr in sich selbst hat und selbständig ist. Beides stellt er dar in seiner Bewegung um den Zentralkörper und der damit verbundenen, von ihr aber unabhängigen, selbständigen rotatorischen Bewegung, die die Kometen und Monde nicht haben, wie der Sonne der Umlauf um ein Zentrum fehlt. Während in der Bewegung des unselbständigen Körpers, des Mondes z. B., die Linie, die dessen Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt der Erde verbindet, immer dieselben Materieteilchen trifft, und diese aus dieser Linie nicht heraustreten, so rotiert der Planet vielmehr unabhängig von seiner Bewegung um sein Zentrum, die Sonne, um sich selbst und hat also seine eigene Achse in sich selbst, hiermit ist seine umlaufende Bewegung nicht die träge und starre Bewegung der unselbständigen Körper, sondern vielmehr freie Selbstbewegung. Seine Bewegung zugleich um sich und in elliptischer Kurve um den Zentralkörper ist also die konkreteste oder vielmehr die allein konkrete und wahre Bewegung, und der Planet das Vortrefflichste des Sonnensystems.[3]

---

[1] Hegel, Vorlesungen über Naturphilosophie, W. VII, 1, 118—119.
[2] Ebendaselbst, S. 119—120.
[3] Ebendaselbst, S. 121.

β. Die Gesetze der himmlischen Bewegung.

Die Bewegung, in der die Gravitation wesentlich zur Erscheinung kommt, ist der Umlauf des Planeten um die Sonne als seinen Zentralkörper. Es ist zu zeigen, wie die Gesetze dieser Bewegung, die Keplerschen, die die Größe betreffen, — wie also die Größebestimmungen der absoluten Bewegung mit dem Begriffe zusammenhängen.[1]

Daß die Bewegung überhaupt die in sich zurückkehrende Bewegung ist, dies ist nicht auf eine es so einrichtende Zentripetalkraft und die sie beschränkende Zentrifugalkraft zu schieben, sondern sie ist dies darum, weil sie die Bewegung des freien, selbständigen Körpers ist, der nicht nur sein Zentrum außer sich hat wie der fallende, sondern der ebenso sich selbst das Zentrum ist, und der dies Doppelte, daß er sein Zentrum zugleich außer sich in einem anderen Körper und als selbständig zugleich in sich selbst hat, in der den Zentralkörper umfassenden in sich zurückgehenden Bewegung darstellt.

Was die Geschwindigkeit betrifft, so ist sie nicht die schlechtgleichförmige des toten von außen stoßenden Mechanismus, sondern die gleichförmig-beschleunigte des Falles, aber so, daß sie, da die Bewegung in sich zurückkehrt, abwechselnd beschleunigt und retardiert ist. Was in dieser Beschleunigung liegt, ist, daß Raum und Zeit, die die Momente der Bewegung sind, sich nicht bloß äußerlich-quantitativ, wie in der schlechtgleichförmigen Geschwindigkeit, sondern qualitativ, als das, was sie sind, oder als Verschiedene zueinander verhalten: der Raum als Quadrat gewinnt Selbständigkeit gegen die Zeit, die als eine bloß empirische Größe nur als Wurzel bestimmt ist.

Die Gestalt der Bahn in einer solchen Bewegung ist notwendig nicht der Kreis, sondern die Ellipse. Der Kreis ist die Bahn der Bewegung des toten Mechanismus, da er, wie die Geschwindigkeit dieser Bewegung, durch Eine einzige Bestimmtheit, die Gleichheit der Radien oder den Radius selbst, vollkommen bestimmt ist. Dagegen ist die Bahn der freien Bewegung, in der die Geschwindigkeit ein Verhältnis zweier qualitativ gegeneinander bestimmter Größen oder Faktoren ist, ebenfalls durch zwei Bestim-

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 238—241.

mungen bestimmt, also die Ellipse; denn was diese ist, erschöpft sich darin, daß sie die von zwei Bestimmungen (große und kleine Achse) abhängige, in sich zurückkehrende krumme Linie ist. Es erhellt zugleich, daß die Teile der Bahn, die in gleichen Zeiten durchlaufen werden, nicht wie im Kreise durch gleiche Bögen, sondern allein durch die Gleichheit des Verhältnisses von Bogen und Radius Vektor, das in der Ellipse wesentlich ungleich ist, also durch die gleichen Sektoren bestimmt sein müssen, eben weil die Bestimmtheit dieser Bewegung eine Einheit zweier Bestimmtheiten ist. — Das Quadrat der Fallräume ist also hier durch das In-sich-zurückgehen der Linie der Bewegung zum Sektor bestimmt.

Was das Ganze der Bewegung und die Totalität dieses Ganzen betrifft, so ist allein das Verhältnis der Zeit als Quantum, d. i. der Umlaufszeit — nicht als abstrakter Einheit oder empirischer Zahl wie in der Größe der Geschwindigkeit —, zur Größe der Bahn oder der Entfernung vom Zentrum, das Konstante. Das Gesetz hierüber ist, daß sich die Quadrate der Zeiten zu den Würfeln der Entfernungen verhalten. — Was dies Gesetz, das dritte Keplersche, das erst Jahrzehnte nach den beiden ersten gefunden worden, so groß macht, sei, sagt Hegel, daß „es so einfach und unmittelbar die Vernunft der Sache darstelle".[1] Diese Vernunft ist eben, daß in dieser himmlischen Bewegung Raum und Zeit selbst frei gegeneinander und zwar, als Momente einer Totalität, als Totalitäten frei gegeneinander werden. Die Zeit als Totalität bestimmt, bestimmt sich aber als Quadrat; denn ihr Beziehen-auf-sich kommt als Beziehung des Dimensionslosen auf sich nur zur formellen Identität mit sich, und nichts anderes ist das Quadrat. Der Raum dagegen fügt die dritte Dimension dem Quadrate der Fallräume noch hinzu und bestimmt sich als Kubus, weil er, als Totalität für sich, nicht mehr wie im Falle das Außereinander der Größe der Zeit, sondern seiner selbst, seines eigenen positiven Außereinander ist.

Es erübrigt sich hier gegen das Ende unsrer gesamten Darstellung eine Erklärung, um etwa das Seltsame, Willkürliche und selbst Spielerische, was diese Bestimmungen des Begriffs über solche nur der Mathematik zugehörig scheinende Gegenstände als Kreis,

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 241.

Ellipse, Sektor usf. für die gewöhnliche Weise der Philosophie, ein subjektives Reflektieren über das sog. Allgemeine, haben müssen, zu benehmen oder zu mildern. Durch alles Frühere, durch das die Notwendigkeit aufgezeigt werden sollte, mit der der Gedanke, dem die allgemeine Beschäftigung mit dem Kosmischen doch nirgends bestritten wird, schließlich auf diese Gegenstände, das Erkennen des Begriffs in den Gesetzen der Planetenbewegung getrieben worden, sind wir solcher Nachträglichkeit überhoben. Hegel selbst beklagt sich, daß die Grenzen einer Encyklopädie der Wissenschaften seiner Darstellung dieser Verhältnisse, die allem, was die zünftige Astronomie hiervon sagt, so sehr entgegen ist, mehr nur die Form der Versicherung gäbe. Durch unsre Einordnung in den historischen Zusammenhang und die Zusammenstellung aller Hegelschen Aufstellungen hierüber sollte dieser Schein, als seien diese Dinge ohne Notwendigkeit und ohne Beweis hingestellt worden, so viel uns möglich beseitigt werden. — Nur dies Allgemeine mag hier nachträglich nochmals gesagt werden — das die Philosophie zu wiederholen darum nicht müde werden darf, weil es den notwendigen Mißverstand betrifft, dem sie selbst von seiten des gemeinen Bewußtseins ausgesetzt ist —, daß die Philosophie es nicht mit dem dem Einzelnen entgegengesetzten Allgemeinen zu tun habe; dann wäre sie nichts als jene armselige Weise: „Erscheinungen aufzugreifen und ihnen ein Gedankenfärbchen anzuhängen"[1]; ihr Allgemeines als allgemein an und für sich selbst, der Begriff, greift vielmehr über alles über, und nichts entzieht sich ihm, denn selbst das Negative seiner ist nur wieder er selbst; so geschieht auch dem Mathematischen nichts Übles, wenn er das einfache Wesen dieser Figuren und Gestaltungen einfach ausspricht. Sodann ist nur er es, der die wahre Notwendigkeit der Sache, und damit das enthält, was vom gemeinen Erkennen unter dem Namen des Beweises gefordert wird; dazu aber kann es die mathematische Behandlung nimmermehr bringen, die Bestimmungen der Keplerschen Gesetze als an und für sich selbst notwendig darzustellen und so die Vernunft dieser Natur zu erkennen, hierauf aber überhaupt Verzicht tun, hieße für die Vernunft, auf sich selbst verzichten.

[1] Hegel, Vorlesungen über Naturphilosophie, W. VII, 1, 119.

γ. Die Totalität des Systems der Schwere.

Das Dritte ist der Mechanismus selbst dieses Ganzen der Gravitation oder des Sonnensystems. Dies ist nicht bloß ein Verhältnis des Begriffs zur Bewegung und deren Größebestimmungen, sondern der Begriff selbst, existierend in dieser Naturgestalt.

Indem im Sonnensystem der Begriff als die entwickelte Totalität und als zur Idee realisiert vorhanden ist, so ist er als der Schluß, — nicht aber, wie sich versteht, der Verstandesschluß der gewöhnlichen Logik, sondern der Schluß in seiner wahrhaften Bestimmung: — als System von drei Schlüssen.[1] Diese sind, daß 1) die Sonne als abstrakte allgemeine Zentralität durch den Planeten mit dem Extreme der unselbständigen vereinzelten Körperlichkeit zusammengeschlossen wird; der Planet also als besonderer, d. i. zugleich allgemeiner und unselbständig einzelner Körper, die Mitte ist; 2) macht die unselbständige Körperlichkeit die Mitte zwischen Sonne und Planeten: als schlechte Einzelnheit fällt sie auseinander in die der Sonne als Allgemeinheit angehörige kometarische und die dem besonderen Fürsichsein des Planeten angehörige lunarische Körperlichkeit; 3) aber bildet im wahren Schlusse die Sonne selbst als substantielle Allgemeinheit, als die identischbleibende Schwere, die Mitte zwischen dem Planetarischen als relativer Zentralität und den unselbständigen Objekten. Der Planet hat in der Sonne seine wesentliche Einheit und bezieht sich auf sie nicht als bloße Masse; die unselbständigen Körper aber sind bestimmt als das Urteil des Begriffs der Schwere, der als immanent negativ, wesentlich die Einzelnheit, die sie sind, enthält.[2]

Auf diese Weise ist das Sonnen- oder Gravitationssystem als in sich organisiertes und sich ewig organisierendes, als totales und vernünftiges Ganzes begriffen; — wie weit ist dies Begreifen entfernt von jener ersten metaphysischen, mathematische Linien zu physischen Existenzen hypostasierenden Weise und von den empirisch-kosmogonischen Versuchen; wie weit von dem ersten Ahnen der Wahrheit in jener Philosophie, die die spekulative

---

[1] Hegel, Wiss. d. Logik, W. V, 121 ff., 155 ff.

[2] Hegel, Encyklopädie, S. 182, §§ 197—198; S. 234, § 270, und Wiss. d. Logik, W. V, 190 ff.

Totalität noch nicht in der allein wahren Gestalt des Begriffes zu fassen weiß und für deren Auffassung zu dem Postulate der intellektuellen Anschauung und der Gestaltlosigkeit der Indifferenz greifen mußte! — Aber nicht nur ist dies die Weise des **Begreifens**, sondern ebenso der **Existenz** selbst dieses Ganzen: nur in der Weise dieses **absoluten Mechanismus** macht das Sonnensystem eine wahrhafte Totalität aus, die aber eben hiermit nicht mehr bloß sie selbst, die als ein System mehrerer Körper existierende **Gravitation** ist, sondern durch diesen unendlichen Rückgang der **Schwere** aus ihrer Äußerlichkeit in sich selbst, als was die Gravitation ist, ist eine neue Gestalt der Natur hervorgegangen.

Jenes Insichgehen der Materie im Gravitationssystem ist überhaupt die — **Form**, und zwar die Totalität der Form, zu der hier die **Materie selbst** entwickelt ist. Die **Materie** also setzt sich, als die Totalität der **Form an ihr habend**, oder umgekehrt als selbst sich **zur Form entschließend**. Die Materie aus dem Elemente der Äußerlichkeit, darin sie als **mechanisch** bestimmte ist, schlechthin zurückgenommen, ist als individuell-selbstisch bestimmt der Gegenstand einer neuen Wissenschaft, der **Physik**.[1]

c. Der Planet als der Körper der Individualität.

Nirgends als im **Übergange** von der **Materie** zum **Licht**, in dessen Bestimmung als der materiellen Reflexion-in-sich die **Physik**, im Unterschiede von der im rein-Ideellen (Raum, Zeit, Bewegung) bleibenden **Mechanik**, sich konstituiert, — ein Übergang freilich, der als spekulativ dem gewöhnlichen Auffassen eine bloße Abenteuerlichkeit ist —, erschließt sich die letzte Natur des Sonnensystems. Indem die **Bewegung der Gravitation** sich aus dem Außereinandersein schlechthin in sich zurückgenommen hat und als **die Negativität der Form** an der Materie ist, so stellt sich in dieser neuen Sphäre der **Planet** als der wahre und höchste Punkt dieses Systems dar, als die **Individualität** desselben, in die das ganze Spiel der kosmischen elementarischen Physik, wie es noch zu betrachten ist, als seine negative Einheit zurückgeht.

Die physischen Qualitäten also, als zunächst unmittelbar existierend, sind frei, außereinander in selbständiger Weise; sie sind als

---

[1] Hegel, Vorlesungen über Naturphilosophie, W. VII, 1, 125—126.

die physisch bestimmten himmlischen Körper.[1] Die Schwere, als bloß innere Identität der Materie, geht durch ihren Begriff, wesentlich Äußerlichkeit zu sein, in die Manifestation des Wesens über.[2] Es ist der Körper der abstrakten Zentralität, die in sich rotierende Sonne, die, wie sie im Mechanischen sich nur abstrakt auf sich selbst bezieht, so im Physischen als Manifestieren die abstrakte Manifestation selbst ist: sie ist als das allgemeine Selbst der Materie, und nur darum ist es, daß sie leuchtet; denn das Licht ist diese materielle Reflexion-in-sich der reinen Selbstmanifestation. Die Sterne sind auf dieselbe Weise, als die sich nur auf sich beziehenden Zentra, dies erste in der Natur ausbrechende Licht.[3]

Das Licht hat das Dunkle als das Negative seiner sich gegenüber. Wie aber das Licht, die bloß abstrakte Identität ist, so ist das Negative desselben der Gegensatz an ihm selbst. Da der Gegensatz, als das Dunkle, frei existiert, zerfällt er in die Zweiheit: 1) die Verschiedenheit; sie ist als formelles Fürsichsein die Starrheit, — das lunarische Prinzip; 2) die Entgegensetzung; beziehungslos, wie sie in dieser Sphäre ist, ist sie überhaupt ohne Halt, fällt in sich nur zusammen und ist die Auflösung und deren Neutralität, — das komentarische Prinzip. — Der Mond ist ohne Atmosphäre, ohne Wolken usw. Er ist „der wasserlose Kristall, der sich an unserem Meere gleichsam zu integrieren, den Durst seiner Starrheit zu löschen sucht und so Ebbe und Flut bewirkt".[4] Er ist das harte Innere, der Kern der Erde, den diese aus sich herausgeworfen.[5] — Der Komet dagegen ist das Zerfließende selbst, der Wasserkörper, er hat nichts Festes; denn selbst durch den sog. Kern desselben kann man Sterne sehen. Er ist die unruhige Dunstmasse und eine oberflächliche Konkretion, die sich ebenso wieder zerstäubt. Man kennt nur wenige, die eine gesicherte Existenz und Bahn, eine regelmäßige Wiederkehr haben. Die meisten, und es werden deren täglich neue entdeckt, erscheinen nur einmal und dann nicht wieder; jedenfalls ist ihre Identität nicht festzustellen. —

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 243, § 274.
[2] Hegel, Vorlesungen über Naturphilosophie, W. VII, 1, 151.
[3] Hegel, Encyklopädie, S. 244, § 275.
[4] Hegel, Vorlesungen über Naturphilosophie, W. VII, 1, 127.
[5] Ebendaselbst, S. 150.

Schelling nennt sie um dieser ihrer Unzahl und Zufälligkeit willen, nach seiner Weise sehr gut, die *Infusionstiere* des Sonnensystems. Das Wichtige ist, daß eben das, was als *das ganz Zufällige* angesehen werden muß — denn was ist zufälliger als dies Hervortreten der Kometen mit den verschiedensten Bahnen in die Kreuz und Quer des Sonnensystems? —, selbst dazu dienen muß, den *Vernunftcharakter* dieses Systems zu dokumentieren. Hegel weiß so bessere „*Trostgründe*“ dafür beizubringen, daß wie bislang keiner der zahllosen Kometen die Erde oder einen andern Planeten getroffen habe, so dies inskünftig auch nicht geschehen werde, noch zu besorgen sei. Es ist vielmehr ein ganz hohler Gedanke: diese zufälligen Gebilde könnten den schlechthin *notwendigen* Wesen des Systems, den Planetenorganismen, gefährlich werden; diese „*wehren sich* gegen jene“ und müssen sich erhalten.[1]

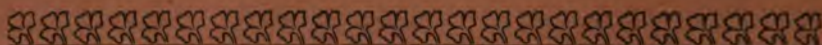
Im *Planeten* nun ist der Gegensatz des Lunarischen und Kometarischen, wie der des Lichts und des Dunklen überhaupt in sich zurückgegangen. Der Gegensatz unter die Einheit gebunden, macht diese zu der die Negation enthaltenden *konkreten* Einheit. Die einfache Lichtnatur des Zentralkörpers, wie die differente Natur der Monde und Kometen sind im Planeten bloß als *Momente* gesetzt, die er als die *physikalischen* Elemente wieder aus sich entläßt. Wie im Mechanischen die planetarische Sphäre allein die konkrete und lebendige, absolute Bewegung zeigt, so ist auch im Physikalischen erst in ihm die *Totalität* der Bestimmungen vorhanden, aber als gebunden unter seine individuelle, selbstische Einheit. So ist der *Planet* der notwendige Träger der Entwicklung, die die weitere, eigentliche Physik ausmacht.

Was die inneren Verhältnisse des Planetensystems selbst betrifft, so ist hier ein weites und wichtiges Feld der Entdeckungen und Berechnungen noch offen. Das Wichtigste, ein *Gesetz* für die Reihe *Entfernungen der Planeten* von der Sonne und voneinander selbst, fehlt noch immer. — *Schelling* hat sich viele Mühe gegeben, einem solchen Gesetz und Sinn der Planetenreihe nicht nur rücksichtlich ihrer Entfernungen, sondern auch ihrer eigenen Beschaffenheit auf die Spur zu kommen, und man kann unter dem

[1] Hegel, Encyklopädie, S. 249.

.en Reichen und Tiefen dieses ahnungsvollen Geistes dem über Zusammenstimmen einer gewissen Reihe der Metalle mit der he der Planeten Bewunderung und Beifall nicht versagen. Hegel l jedoch mit Recht hier nur erst Anfänge sehen, da es noch : der empirischen Astronomie erwartet werden muß, daß sie erst weiteren Data der Bestimmung liefere, wohin z. B. die spätere deckung des Neptun, der jetzt über 600 Planetoiden mit ihren nnigfaltigen Bahnen und Neigungswinkeln, die Zahl und Vertnisse der Trabanten der großen Planeten und vieles Andere get, wodurch noch erst unsere Kenntnis des Systems vervollständigt den muß. Nur dies, meint Hegel, läßt sich mit Bestimmtheit en, daß, wie die vier ersten Planeten zusammengehören, nach Elementen der Bahn wie ihrem physikalischen Charakter, und sie von den äußeren Planeten Jupiter, Saturn usw. durch Sphäre der Asteroiden abgetrennt sind, so sei allein die Erde : Merkur, Venus und Mars der vollkommene Planet, weil allein von ihnen nicht nur einen Mond, sondern auch eine nosphäre und Wolken habe, das beides keine zufälligen, sondern durch den Begriff des Planeten selbst gesetzten notwendigen timmungen sind.





Kuno Fischers
Geschichte der neuern Philosophie.

I. Band: **Descartes' Leben, Werke und Lehre.** 4. neu bearbeitete Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 11.—, fein Halbfranzband Mk. 13.—.

II. Band: **Spinozas Leben, Werke und Lehre.** 4. neu bearbeitete Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 14.—, fein Halbfranzband Mk. 16.—.

III. Band: **Leibniz' Leben, Werke und Lehre.** 4. Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 18.—, fein Halbfranzband Mk. 20.—.

IV. Band: **Immanuel Kant und seine Lehre.** 1. Teil. Entstehung und Grundlegung der kritischen Philosophie. 4. neu bearbeitete Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 16.—, fein Halbfranzband Mk. 18.—.

V. Band: **Immanuel Kant und seine Lehre.** 2. Teil. Das Vernunftsystem auf der Grundlage der Vernunftkritik. 4. neu bearbeitete Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 16.—, fein Halbfranzband Mk. 18.—.

VI. Band: **Fichtes Leben, Werke und Lehre.** 3. durchgesehene Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 18.—, fein Halbfranzband Mk. 20.—.

VII. Band: **Schellings Leben, Werke und Lehre.** 3. durchgesehene und vermehrte Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 22.—, fein Halbfranzband Mk. 24.—.

VIII. Band: **Hegels Leben, Werke und Lehre.** 2 Teile mit dem Bilde des Verfassers in Heliogravüre. gr. 8⁰. geh. Mk. 30.—, in zwei feinen Halbfranzbänden Mk. 34.—

IX. Band: **Schopenhauers Leben, Werke und Lehre.** 3. Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 14.—, fein Halbfranzband Mk. 16.50.

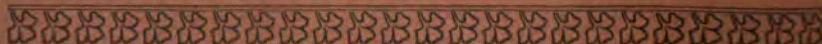
X. Band: **Francis Bacon und seine Schule.** 3. Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 14.—, fein Halbfranzband Mk. 16.—.

Philosophische Schriften.

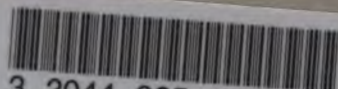
1. **Einleitung in die Geschichte der neuern Philosophie.** 6. Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 4.—, in Leinwand M. 5.—. (Sonderabdruck aus der Geschichte der neuern Philosophie, Band 1.)
2. **Kritik der Kantischen Philosophie.** 2. Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 3.—.
3. **Die hundertjährige Gedächtnisfeier der Kantischen Kritik der reinen Vernunft. Johann Gottlieb Fichtes Leben und Lehre. Spinozas Leben und Charakter.** 2. Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 2.40.
4. **Kants Leben und die Grundlage seiner Lehre.** Drei Vorträge. 2. Auflage. gr. 8⁰. geh. Mk. 3.60.

1—4 sind auch zusammen in Halbfranz gebunden für Mk. 15.— **erhältlich.**

5. **Über David Friedrich Strauß. Gesammelte Aufsätze mit Einleitung von Dr. H. Falkenheim.** gr. 8⁰. geh. Mk. 3.60.



C. F. Wintersche Buchdruckerei.


3 2044 025 689 977